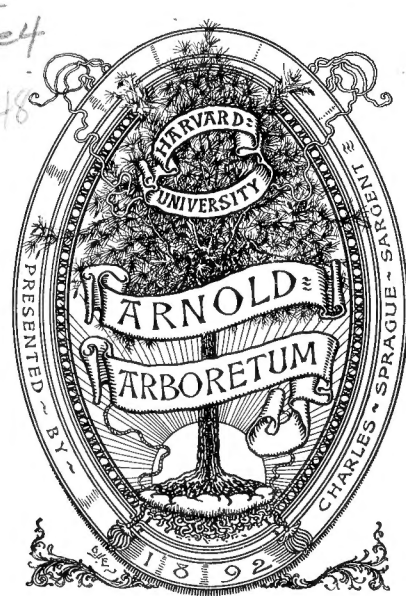


Fal.
2
Set
1748

[Trew]





Die
Nahrungs - Gefäße

in den

Blättern
der Bäume

nach ihrer unterschiedlichen

Austheilung und Zusammenfügung

so wie solche die Natur selbst bildet

abgedruckt von

Johann Michael Heligmann

Kupferstecher in Nürnberg.

Nebst

Tit. Herrn Hof-Raths

Christoph Jacob Brew

Historischen Bericht von der Anatomie der Pflanzen

und von der Absicht dieses Werkes.

Nürnberg

gedruckt bey Johann Joseph Fleischmann. 1748.

D

reits angefer
den Zuhörern
ihre Eigensch
war diese Er
der Erd-Gem
tald nach die
ein Zuhörer
das je die C
tem Gamm

(a) MARC
nbergae 164
Sitel hat: Den
get er, was Th
gleichung der P
ad S. Scip. 10
38. L. 21. c. 1.
ober möge die
berühmten Med
tome zeigen,
infusione Lute
etwas deutliche
L. 2. auch selbst
Diere anstellt
deutschen Fag
Wesen dages
ind, welche m
les weithing
Es ist auch ein
die aber wenn
leo Worman
Scelet dieses
THOM. BART
und dachst mi
II. FRANCISC
Bäume, wie auc
Adren demetit
nes Napoli 16
p. 46. NATY
gleichung unter
merkwürdige V
quilio anato
102. feqq. I
ferung-Glas
von Reutern,
microscopica
euldem trache
Ein Zuzug davo
her schon sehr vie
den, daß der h
regeneratione a
mit feinem B
berdeut. V. N
der auch die inne
Wirdlichen Erd
164. folio; ein
phus Soc. Reg.
trum veris a C.
IOR verhö die
rom et fructum
mentis die circuli
mica de plana
feqq. VII. Die
beobachtliche exp
Eins in den B
DEN. I. c. p. 3

Historischer Bericht

von der

Anatomie der Pflanzen

und von der Absicht dieses Werkes.

Daß durch den unermüdeten Fleiß der Naturforscher immerzu mehrere Entdeckungen von den Eigenschaften und Einrichtungen der Körperlichen Geschöpfe an das Licht gestellet und bekannt gemacht werden, ist jedermann bewußt; und daß hierinnen unsere Zeiten, da Wissenschaft und Kunst in die Wette einander befördern, sehr hoch kommen, hat auch keines Beweises nöthig. Unter diesen hat wohl unstrittig auch die genaue Untersuchung der Erdgewächse viel neues und vorhin unbekanntes entdeckt. Nicht nur die äußerliche Bildung aller Theile derselben, auch der kleinsten, sind vornehmlich von den so genannten Botanicis in ein so großes Licht bereits gesetzt worden, daß man ihre Schriften mit der größten Bewunderung ansiehet; sondern es ist auch von der innerlichen Zusammensetzung und Nutzen ihrer Theile so vieles schon entdeckt worden, daß man von dem Ursprung und Ursachen ihrer Eigenschaften und Wirkungen nun weit klarere Einsichten, als ehedem, daraus beweissen kan. Vor 100. Jahren war diese Erkenntnis noch sehr geringe; um die Mitte des vorigen Seculi aber haben etliche eine gründlichere Vergleichung der Erdgewächse mit den Thieren angestellt, auch einige davon die Vergrößerungs-Gläser zu Hülfe genommen (a), und bald nach diesem glücklichen Anfang haben zweien unvergleichliche Männer, nemlich MARCELLVS MALPIGHIVS ein Italiäner, und NEHEMIAS GREW ein Engländer, dergleichen Untersuchung mit solchem Fleiß vorgenommen, daß sie die Gewächse schon in dem Saamen, gleichsam als in ihrem Ey, und von der Wurzel bis wieder zu ihrem Saamen, nach allen ihren Theilen betrachteten, und ein jeder ein ganzes Systema davon (b), und zwar zu einer Zeit (c)

(a) MARCI AVRELI SEVERINI Zootomia Democritae Norimbergae 1645. 4to enthält p. 59. ein ganzes Capitel, welches den Titel hat: Dendrotome, sive de stirpium opificio. In diesem zeigt er, was THEOPHRASTVS Eresius Hist. Pl. C. 1. von der Vergleichung der Pflanzen mit den Thieren; AELIVS NEBRICENSIS adn. 4. ad S. Script. von der plantula feminali, und PLINIVS Hist. L. 16. c. 38. L. 21. c. 5. von den venis plantarum angemerkt hat, welches alles aber noch sehr dunkel ist. Man kan auch solches aus des zu seiner Zeit sehr berühmten Medici und Philosophi, ANTONII MIZALDI, Dendranatome ersehen, welche nebst seinem Opusculo de hortensium arborum infusione Lutetiae 1560. 8°. gedruckt ist. Mir ist kein älterer bekannt, der etwas deutliches hievon angezeigt, als erst gemeldter SEVERINVS, der L. c. auch selbst eine Vergleichung zwischen den Theilen der Pflanzen und Thiere anstellt, wobei das merkwürdigste ist, daß er ein Blatt der Indischen Feige oder Opuntiae also praepariret hat, daß alles fleischichte Wesen abgesondert ist und nur alleine die harten fibre übrig geblieben sind, welche er vasa nennet, derselben Lauf, Zertheilung und anatomisches weitläufig beschreibet und eben dergleichen in foliis Palmae anzeigt. Es ist auch eine Figur dieses anatomirten Feigen-Blates beygesetzt, welche aber wenig Deutlichkeit hat. Viel besser ist diejenige, welche in Museo Wormiano Lugd. Bat. 1655. fol. p. 149. zu sehen, und nach einem Sceletto dieses Blats gemacht ist, welches OLAVS WORMIVS durch THOM. BARTHOLINVM von eben diesem SEVERINO erhalten hat und daselbst mit eben der Beschreibung des SEVERINI erklärt wird. II. FRANCISCVS FONTANA hat an den Blättern der Kräuter und Bäume, wie auch an den Blumen, die den Nahrungs- Saft führende Adern bemerkt: Novae coelestium terrestriumque rerum observationes Neapoli 1646. 4to. obs. 10. annotante SACHSIO Eph. N. C. a. I. p. 46. III. NATHANAEL HIGHMORVS machte nicht nur alleine eine Vergleichung inter organa vegetabilium et animalium, sondern auch schon merkwürdige Anmerkungen de plantula feminali: Corporis humani disquisitionis anatomica Hagae Comitum 1651. fol. L. 1. Part. IV. Cap. V. p. 102. seqq. IV. PETRVS BORELLVS untersuchte mit dem Vergrößerungs-Glas die plantulam feminalem und unterschiedliche Blätter von Kräutern, jedoch nur nach ihrer äußerlichen Fläche: Observationum microscopiarum centuria, Hagae Comitum 1556. quae subiuncta est eiusdem tractatui de vero Telescopii inventore &c. ibid. 1655. 4to. Ein Auszug davon ist den Ephem. N. C. I. c. einverleibet. Da nun bisher schon sehr vieles klärlich vor Augen gelegt worden, so ist sehr zu wundern, daß der berühmte KENELMVS DIGBY in seiner de plantarum vegetatione a. 1660. gehaltenen dissertatione der plantulae feminalis mit keinem Wort gedenket, sondern alles noch ex principiis chemicis herleitet. V. Noch weiter, als die vorigen, kam ROBERTVS HOOK, der auch die innerliche Structur und den Gebrauch der Theile in unterschiedlichen Erdgewächsen untersucht hat: Micrographia Londini 1665. folio; eine kurze recension davon ist zu finden in Actis philosophicis Soc. Reg. in Anglia, Auctore HENR. OLDENBURGIO, in latinum versis a C. S. Lips. 1675. 4to pag. 20. VI. IO. DANIEL MAIOR vergliche die fibras radicum, lignorum, corticum, foliorum, florum et fructuum cum venis et arteriis und behauptete mit vielen argumentis die circulationem succi nutritii durch dieselbe: Dissertatio botanica de planta monstrosa Gortorpiensi, Schleswigae 1665. 4. 5. 33. seqq. VII. Die Königl. Societät in London sieng A. 1656. an unterschiedliche experimenta zu machen, die Bewegung des Nahrungs-Safts in den Bäumen und andern Gewächsen zu untersuchen, vid. OLDENB. I. c. p. 365. conf. p. 364. 668. worbey insonderheit IO. BEA-

LE und EZ. (ISRAEL) TONGE großen Fleiß anwandten und zugleich vieles von der Structur und Lauf der Nahrungs-Gefäße entdeckten, OLDENB. I. c. p. 716. 739. 769. 774. conf. the Philosophical Transactions abridged by JOHN LOWTHORP. Vol. II. Lond. 1731. 4. p. 673. seqq. wo selbst noch MART. LISTER, CHRISTOPH. MERRET, RICH. REED, FRANC. WILLOUGBY und IO. WOODWARD, die sich in gleicher Absicht bemühet, und p. 752. ihre besondere Schriften angezeigt werden, welche auch zu finden in IO. FRANC. SEGUIERII Biblioth. Bot. Hag. Com. 1740. 4. p. 108. 123. 211. 339. 390. 397. 402. VIII. Bald darauf, nemlich A. 1668., wurden eben dergleichen Untersuchungen auch bey der Königl. Societät in Paris unternommen und von PERRAVLT und MARIOTTE der Anfang gemacht: Histoire de l'Acad. Roy. des sciences Tom. I. depuis son etablissement en 1666. jusqu'à 1686. a Paris 1733. 4°. p. 58. von welchem Vorhaben auch Nachricht geben les Memoires pour servir a l'Histoire des plantes dressez par M. DODART a Paris 1676. fol. reg. p. 3., seconde edition reuë et corrigée a Paris 1679. 12. p. 10. welche nachmals den Actis der Königl. Societät einverleibet sind; vid. le Memoires depuis 1666. jusqu'a 1699. T. IV. a Paris 1731. p. 121. Die Abhandlung des MARIOTTE kam auch ins besondere zum Vorschein unter dem Titel: Premier Essay de la vegetation des plantes par M. MARIOTTE, a Paris 1679. 12. mai. und des PERRAVLT seine ist viel vermehrt zu finden in seinem Werk: Essais de Physique par M. PERRAVLT Tom. I. a Paris. 1680. 12. mai. p. 173. seqq. (b) Ihre Schriften wurden in folgender Ordnung an das Licht gestellet: I. The Anatomy of vegetables begun; with a general Account of Vegetation founded thereon. By NEH. GREW. London 1671. 12°. II. An Idea of a Phytological History propounded; together with a Continuation of the Anatomy of Vegetables, particularly prosecuted upon Roots, and an Account of the Vegetation of Roots, grounded chiefly thereupon. By NEH. GREW. London 1673. 8°. III. The comparative Anatomy of the Trunks of Plants; together with an Account of their Vegetation grounded thereupon. By NEH. GREW. 1675. 8°. Das erste Buch kam in das Französische übersetzt unter folgenden Titel im Vorschein: Anatomie des Plantes, qui contient une description exacte de leurs Parties et de leurs Usages, et qui fait voir, comment elles se forment, et comment elles croissent. Traduit de l'Anglois de Mr. GREW par Mr. le VASSEUR. a Paris 1675. 12mo. Ein vorgefertigtes Schreiben des Auctoris an dem Übersetzer zeigt, daß unterschiedliches nach seiner Vorschrift geändert seye, vid. IO. IAC. MANGETI Biblioth. scriptor. medicor. Genèv. 1731. fol. Eben diese Übersetzung wurde auch nachgedruckt zu Leyden 1685. 12mo. conf. SEGUIERII Biblioth. Bot. p. 76. Alle obbemeldte drey Bücher sind in das Lateinische übersetzt zu finden Miscell. curios. seu Ephemerid. Acad. N. C. ann. VIII. app. p. 287. Ann. IX. et X. app. p. 99. Es kommen aber die Figuren nicht vollkommen mit dem Original überein und der Auctor beschuldiget auch den Übersetzer, daß in sensu grammaticali grosse Fehler vorkommen, wie solches die Vorrede des folgenden Werks bezeuget: The Anatomy of Plants, with an Idea of a philosophical History of Plants &c. by NEHEMIAH GREW. London 1682. fol. In diesem Werk sind nicht nur alleine obgedachte drey Bücher, und zwar viel verändert und vermehret, enthalten, sondern auch noch andere beygefüget: 1) An Idea of a philosophical History &c. welches ist der erste Theil des zweiten Buchs; 2) the Anatomy of Plants begun &c. welches ist das erste Buch; 3) the Anatomy of Roots &c. welches ist der zweyte und dritte Theil des ersten Buchs; 4) the Anatomy of Trunks &c. welches ist das dritte Buch; 5) the Anatomy of Leaves, Flowers & Fruit

(c), an das Licht stellet, welche Werke heutiges Tages noch in eben der Hochachtung, als im Anfang, stehen. Was nun hiedurch von der Structur und Verrichtung der Theile in den Gewächsen bekannt worden ist, das haben bald darauf ANTONIVS van LEEUWENHOEK(d), ein Anonymus(e), OLAVS RYDBECK(f), IO. RAIVS(g), IOSEPH. PITTON TOVRNEFORT(h), und THEODORVS SCHOON(i), durch neue Untersuchungen theils bestätigt, theils erläutert und vermehrt; dazu auch noch gehören die Anmerkungen IO. BAPTISTAE TRIUMFETTI(k) und AVG. FRID. WALTHERI(l), worinnen unterschiedliches von den bisherigen Entdeckungen geprüft wird. Mit welchem Nutzen aber diese Entdeckungen nicht alleine in der Erklärung der Eigenschaften der Gewächse, sondern auch in Verbesserung des Feld- und Garten Baues und anderer Oeconomischer Sachen sind angewendet worden, erhellet genugsam sowohl aus denen bishero angeführten, als auch IO. ALPHONSI BORELLI(m), DE VALLEMONT(n), BERNARDI NIEWENTYT(o), GE. ANDRÆ AGRICOLÆ(p), IVLII PONTEDERÆ(q), IO. CHRISTOPHORI SCHMIDT(r), LVDOVICI PHILIPPI THVMIGII(s), CHRISTIANI WOLFFII(t), STEPH. HALES(u), BERNHARDI FELDMANNI(x), CHRISTIANI GOTTLIEB LVDWIG(y), IO. GESNERI(z), und anderer(a) Schriften. Dieser auf angeführte Weise viel verbesserte Theil der Natur-Lehre hat jedoch in diesem Seculo an noch ein grosses neues Licht bekommen, nachdem der berühmte Holländische Anatomicus, FREDERICVS RVYSCHIVS, erst in seinem hohen Alter(b), angefangen die Wurzeln, Blätter und Früchte durch eine eigentliche Anatomie zu zertheilen und

Fruits and Seeds; f) Several Lectures read before the Royal Society: Ob die Theile des 4ten und 5ten Buchs auch vorher schon besonders in Druck kommen sind, ist mir unbekant, außer daß der erste Theil des 5ten Buchs: a discourse, concerning the nature, causes and power of mixture, in das Lateinische übersezt auch in Miscell. curios. N. C. ann. IX. et X. p. 295. zu finden ist. Daß er auch noch ein besonders Tractatlein de usu partium plantarum Lond. 1685. 12mo heraus gegeben, vid. CAR. LINNAEI Biblioth. Bot. Amstel. 1736. 12mo. p. 137. MALPIGHII Systema fam in folgender Ordnung zum Vorschein. I. MARC. MALPIGHII Anatomie Plantarum. Londini 1675. fol. II. Anatomies plantarum Pars altera. ibid. 1679. fol. cum parte I. recusa. III. Opera omnia tomis duobus comprehensa Lond. 1686. fol. Lugd. Bat. 1687. 4to. IV. Opera posthuma. Lond. 1697. fol. Amstelod. 1698. 4to. V. Opera omnia recusa Venetiis 1744. fol. (e) GREW hat nach dem Bericht seiner obangezeigten Vorrede schon a. 1664. diese Untersuchung angefangen; sein erstes Buch übergab er a. 1671. der Königl. Societät, wurde den 11. May vor derselben gelesen und den 7. Dec. gedruckt; die 2. letzten Theile seines 4ten Buchs aber hat er erst a. 1677. der Societät vorgelegt. MALPIGHIVS hat so eigentlich nicht gemeldet, wann er diese Untersuchung angefangen; aus seiner von ihm selbst gefertigten Lebens-Beschreibung aber erhellet, daß er schon a. 1663. IO. ANNI ALPHONSO BORELLO von denen gefundenen ductibus aeris seu tracheis plantarum Nachricht gegeben, vid. eius op. posth. edit. Lond. p. 25. et 108. edit. Amst. p. 36.; und l. c. p. 63. (86.) zeigt er an, daß er den ersten Theil seiner Anatomiae plantarum ebenfalls a. 1671. der Königl. Societät in London zugestellet habe, welches auch GREW in oft gemeldter Vorrede (welche eine Verteidigung seiner inventorum zu seyn scheint) bezeuget, und dazu sehet, daß solcher den 1. Nov. 1671. von Bononien datirt gewesen, und der zweite Theil den 20. Aug. 1674. an eben diese Societät überschicket, alsdann aber erst die Erlaubnis gegeben worden, beide Theile dem Druck zu übergeben. Wenn man nun dieses zusammen hält, so ergiebt sich, daß das meiste von GREW Systemate ehender als des MALPIGHII Systema gedruckt, dieses aber ehender als jenes abfolviert worden, dabey auch sich zu erinnern ist, daß die erste edition von GREW Werken nicht so complet als die andere in folio ist. Es mag nun aber einer so viele Rundschafft von des andern seiner Erfindung gehabt haben, als nur immer möglich ist, so bleibet doch einem jeden sein eigener Ruhm, weil ein jeder eigene Untersuchungen gemacht und mit eigenen Figuren erläutert hat: Wo sie also mit einander überein kommen, ist das inventum destomehr confirmiert. (d) Er überschickte Anfangs viele kleine piecen an die Königl. Societät in London, davon einen ganzen Catalogum anzeigen the Philos. Transactions abridged by I. LOWTHORP. Vol. III. Lond. 1731. 4. P. II. p. 683. — 688. und Vol. V. abridged by HENRY JONES 1731. Part. II. p. 266. seq. conf. Vol. VI. abridged by M. REID and JOHN GRAY Lond. 1733. Part. II. p. 197. 198. Besondere Werke, die dergleichen Untersuchungen enthalten, sind 1.) Anatomia seu interiora rerum &c. ope et beneficio exquisitissimorum microscopiorum detecta &c. Lugd. Bat. 1697. 4to. davon die recension zu finden in Actis Erud. Lipf. Suppl. I. p. 102. II. Arcana naturae detecta. Delphis Bat. 1695. 4to. Lugd. Bat. 1696. ibid. 1708. 4to. III. Continuatio epistolarum Lugd. Bat. 1696. 4to. ibid. 1715. 4to. IV. Continuatio arcanorum naturae detectorum. Delphis Bat. 1697. 4to. conf. SEGUIERII Bibliotheca botanic. p. 103. (e) Philosophia vetus et nova ad usum Scholae accommodata, in Regia Burgundia olim pertractata, iuxta exemplar Parisiense 1681. recusa Norimbergae 1682. 4to. Tom. posterior tract. IV. de plantis p. 522. seqq. (f) Propagatio plantarum botanico physica, quam experientia et rationibus stabilitam, figuris aeneis exornatam etc. Praeside D. ANDR. BROSSANDRO dissertatione publica evulgat OLAVS RYDBECK, Ol. fil. d. 17. Martii 1686. Vpsaliae 8. (g) Historia Plantarum etc. Tom. I. Londini 1686. fol. p. 3. seqq. (h) Histoire de l'Academie Roy. des Sc. Tom. II. depuis 1686. jusqu'en 1699. a Paris 1733. 4to. p. 153. Memoires depuis 1686. jusqu'a 1699. Tom. X. a Paris 1730. 4to. p. 101. 119. 191. 406. allwo er a. 1692. nicht nur de vegetatione fungorum, sondern auch von besondern vasis muscularibus plantarum handelt. (i) Waare Oeffening en Ontleding der Planten. In s' Gravenhage 1692. 8vo. allwo dieser Auctor cap. 5. die Anatomie einer ganzen Tobacks-Pflanze und insbesondere den vasis lymphaticis ganz ähnliche vasa mit valvulis beschreibet und abbildet; welche Anmerkungen und Abbildungen aber überhaupts nicht mit genugsamer accuratesse, ja vieles nur nach der Einbildung aus gefertigt zu seyn scheinen. (k) Observationes de ortu ac vegetatio-

ne Plantarum etc. Romae 1699. 4to. Eiusd. vindiciarum veritatis a castigationibus quarundam positionum, quae habentur in opusculo de ortu et vegetatione plantarum, pars prior. Romae 1703. 4. Diese beyde Schriften sind insonderheit einigen Sätzen des MALPIGHII entgegen gesetzt. (l) Programma Academ. de plantarum structura Lipf. 1740. 4. worinnen vornehmlich wider die Meynung des MALPIGHII und GREW gezeigt wird, daß die vasa aerea et nutritia nicht unterschieden sind. (m) De motu animalium Pars secunda Romae 1681. 4to. Editio altera correctior et emendatio Lugd. Bat. 1685. 4. cap. XIII. p. 259. (n) Curiositez de la Nature et de l'Art sur la vegetation etc. par Mr. l'Abbé DE VALLEMONT. a Paris 1708. 8vo. p. 41. seqq. (o) Het regt Gebruck der Werelt Beschowingen etc. Amst. 1715. 4to ist in das Französische übersezt unter dem Tittel: L'Existence de Dieu, démontrée par les Merveilles de la Nature a Paris 1725. 4. Part. II. cap. VIII. p. 405. (p) Neu und nie erhöhrter, doch in der Natur und Vernunft wohlgegründeter Versuch der Universal-Bermehrung aller Bäume, Stauden und Blumen-Gewächse etc. von GE. ANDR. AGRICOLA. Regensburg 1716. fol.; anderer Theil ibid. 1717. fol. (q) Anthologia Patavii 1720. 4. absonderlich in der angehängten Dissert. I. und II. (r) Dissert. inaug. de analogia regni vegetabilis cum animali Basil. 1721. 4to. (s) LUDW. PHIL. THUMMIG'S Versuch einer gründlichen Erläuterung der merkwürdigen Begebenheiten in der Natur etc. I.—IV. Stuck Halle im Magdeb. 1723. 8. conf. eiusd. dissertatio de arboribus ex folio educatis Halae 1721. 4to. (t) Vernünftige Gedanken von dem Gebrauche der Theile in Menschen, Thieren und Pflanzen mitgetheilt von CHR. SEYM. WOLFFEN Frankfurt und Leipzig 1725. 8vo. (u) Vegetable Staticks: or an account of some statical Experiments on the sap in vegetables by STEPH. HALES. London 1727. 8. mai. Dieses Werk ist in die Französische Sprache übersezt unter folgendem Tittel: La Statique des Vegetaux et l'Analyse de l'Air etc. par M. HALES, traduit par Mr. de BYFFON. A. Paris 1735. 4to. auch in die Deutsche mit dieser Aufschrift: Statick der Gewächse oder angestellte Versuche mit dem Saft in Pflanzen und ihrem Wachsthum von Herrn STEPH. HALES, und nebst des Herrn de BYFFON seiner Französischen Ausgabe beygefügt Erläuterungen ins Deutsche übersezt, mit einer Vorrede des Herrn Causiers, Reichs-Freiherrn von WOLFF, und einem Vorbericht von der Pflanzen Structur und Geschlechtern. Halle im Magdeburgischen 1748. 4to. In diesem von einem Unbenannten verfertigten Vorbericht wird das, was von der Structur und Nutzen der Theile in Pflanzen bisher ist entdeckt worden, kürlich und gründlich vorgetragen, auch mit vielen Anmerkungen erläutert. (x) Dissert. inaug. sistens comparisonem plantarum et animalium Lugd. Bat. 1732. 4to. (y) Aphorismi Botanici Lipsiae 1738. 8vo. Institutiones historico-physicae regni vegetabilis ibid. 1742. 8vo. (z) Dissertationes physicae de vegetabilibus pars prima partium vegetationis structuram, differentias et usum sistens. Tig. 1740.; posterior, partium fructificationis structuram, differentias et usum sistens. ibid. 1741. 4to. Beide sind nachgedruckt und CAR. LINNAEI Orationi de necessitate peregrinationum intra patriam &c. Lugd. Bat. 1743. 8vo beygefügt. (a) Besiehe hiervon the Philosophical Transactions Vol. IV. abridged by HEN. JONES London 1731. 4. Part. II. p. 302. 305. 308. 310. Vol. VI. Part. II. p. 201. 210. Histoire de l'Acad. Roy des sc. T. II. p. 184. Memoir. T. X. p. 317. A. 1699. Hist. p. 60. A. 1700. Hist. p. 61. Mem. p. 47. Hist. p. 65. Memoir. p. 136. A. 1701. Hist. p. 47. 75. Mem. p. 201. A. 1705. Mem. p. 332. A. 1707. Hist. p. 50. Mem. p. 276. A. 1708. Hist. p. 67. Mem. p. 231. A. 1709. Hist. p. 42. 44. 50. no. 11. 111. A. 1710. Hist. p. 59. 64. A. 1711. Hist. p. 45. 51. Mem. p. 207. A. 1729. Hist. p. 30. Mem. p. 349. A. 1728. Hist. p. 46. A. 1730. Hist. p. 55. Mem. p. 102. A. 1731. Hist. p. 42. Mem. p. 357. A. 1737. Hist. p. 65. Mem. p. 121. 273. A. 1738. Hist. p. 54. Mem. p. 169. A. 1740. Mem. p. 453. A. 1742. Mem. p. 233. Bresl. Sammlungen IV. Versuch A. 1718. p. 950. VI. Vers. 1718. p. 1722. Es könnten zwar noch viel mehrere Auctores, deren Schriften de Plantarum vegetatione, transpiratione, morbis &c. auf eben diese Erfindungen gegründet sind, angeführt werden; es würde aber solches bey dieser Gelegenheit allzuweitläufig seyn; einige davon fehlen mir auch noch zum nachschlagen. Sonsten kan auch hieher conferiret werden, was zusammen getragen ist in dem Dictionaire universel de medicine, traduit de l'Anglois de M. JAMES par Mrs DIDEROT, EDOVS & TOVS-SAINTE Revue, corrigé et augmenté par M. IVLIEN BYSSON. Tom. II. a Paris 1746. fol. p. 1027. seqq. (b) Als mir A. 1718. von ihm

und auch die äussersten Theile der Gefäße dem bloßen Auge vorzustellen und ihre Bildung erkennen zu geben, indem er dieselbe eine Zeitlang, und bis zu einer gelinden Fäulung, in Wasser eingeweicht und nachmals, durch gelindes Drücken mit den Fingern und Bewegung im Wasser selbst, die Gefäße von ihrer Verwicklung losgemacht hat (c). Es ist dieses zwar keine ganz neue Erfindung unserer Zeiten, sondern es hat schon A. 1645. MARCVS AVRELIVS SEVERINVS sein Indianisches Feigen-Blat ebenfalls durch die Aufweichung im Wasser verfertigt (d); es ist aber von ihm dadurch weiter nichts anderes, so viel mir wissend, entdeckt worden und bey allen andern gar in Vergessenheit kommen, gleichwie auch das, was GABRIEL CLAVDERVS ebenfalls schon in dem vorigen Saeculo, nemlich A. 1685., angezeigt hat, daß er nemlich die Blätter vom Weinstock und dergleichen, wie auch den calycem oder folliculum der Juden-Kirsche (Halicacabum), ja auch eine große Wurzel des Schirlings (Cicuta) in ein völliges Netz verwandelt und desselben Gewebe dem bloßen Auge zur äussersten Verwunderung dargestellt habe, dadurch, daß er solche im heißen Sommer unter Sand vergraben, und etliche Monate nahe zur völligen Ausdörrung in die freye Luft gestellet habe (e). Es bleibt demnach nichts destoweniger dem belobten RVYSCHIO billig auch dieser Ruhm, daß man das, was bis anhero durch die Auflösung mit Wasser von der Structur der Erd-Gewächse entdeckt worden, ihm vornehmlich zu danken habe, nicht nur alleine darum, weil an das, was SEVERINVS davon gemeldet, niemand mehr gedachte und RVYSCHIVS vielleicht, ohne diese Kunst von jenem erlernt zu haben, durch die auf gleiche Weise schon längst gewöhnliche Auflösung der Adern in den Eingeweiden der Thiere auf einen Versuch mit den Erdgewächsen geleitet worden: sondern auch und vornehmlich darum, weil er weit mehr, als SEVERINVS, entdeckt hat, indem er nicht nur alleine die holzige Adern der Blätter, sondern auch die ganz weiche Adern der Früchte und Wurzeln, ja so wohl bey diesen, als auch bey den Blättern (f), die äusserste Zertheilung der Gefäße vor Augen legte, und dadurch zu seinem größten Vergnügen fandte und erklärte, daß der Unterschied zwischen denen von ihm sogenannten vasis animalium sanguiferis et pulposis (von welchen letztern er vornehmlich die Secretiones der mannigfaltigen Humorum ableitet) und zwischen denen vasis succosis et pulposis plantarum eine völlige Ähnlichkeit habe (g). Über dieses alles hat er auch von denen also aufgelösten Gewächsen dreierley Arten von Birnen (h), einen Persig (i), eine Myricose (k), viererley Arten Blätter (l) und die Opuntiam Americanam spinosam (m) durch künstlich in Kupfer gestochene Figuren am ersten an das Licht gestellet. So bald kund worden ist, wie weit RVYSCHIVS alleine diese Erfindung gebracht hat, haben bald auch andere eben dieselbe untersucht, und theils was er gelehret bestätiget, theils noch mehrers zum Vorschein gebracht. Einer von den ersten hiervon ist IO. BAPTISTA du HAMEL, der ohngefähr A. 1727. die Structur einer Birne mit besondern Fleiß zu untersuchen angefangen und nach und nach die Zusammensetzung, Beschaffenheit, Lager, Veränderung und Nutzen aller Theile dieser Frucht, von einem so genannten Trag-Knospen oder Auge an bis zur Vollkommenheit der Frucht und ihres Saamens, so wohl wie solche dem bloßen Auge als auch durch die Vergrößerungs-Gläser erscheinen, am allerdeutlichsten beschrieben und durch künstliche Kupferstiche vorgestellt, insonderheit aber am ersten die tegumenta in cuticulam, corpus mucosum, rete lapidosum seu glandulosum et cutem, die vasa aber in vasa spermatica atque nutritia unterschieden und viele andere corpuscula glandularum officium praestantia angezeigt hat (n). Um diese Zeit machte auch ich mit erwünschtem Erfolg einen Versuch mit Früchten und Blättern (o) und gab einige Jahre darauf von dem, was ich so wohl in Ansehung des Unterscheidens in der Auflösung selbst, als auch insonderheit in Ansehung der Structur der Blätter und vornehmlich ihres obern und untern Häutleins, zwischen welchen die Gefäße in Gestalt eines Netzes liegen, wie auch in Ansehung der unterschiedlichen Vereinigung des Stiels mit dem Blat selbst, beobachtet hatte, durch eine kurze Beschreibung und deutliche Abbildung zu erkennen (p), welches bald darauf PAVLVS HENRICVS GERARDVS MOEHRING mit einigen Anmerkungen erläuterte (q). Um eben diese Zeit hat ALBERTVS SEBA eben dergleichen Versuch angestellet, und die Art und Weise, wie er die Auflösung durch eine vorhergehende gelinde Aufkochung beschleuniget, beschrieben (r). Durch diese Anleitung machte gleich darauf in London FRANCISCVS NICHOLLS eine Probe mit Blättern, und hat am ersten angezeigt, und mit der Figur eines Apfel- und Kirschen-Blats bewiesen, daß das Netz der Gefäße in zwey ganz gleiche Netze könne unterschieden werden, welche er deswegen mit dem Lauf der Puls- und Blut-Adern vergleicht, doch aber nicht geungsame Mutmassung hat, welches Netz die arteriae, und welches die venae seyn sollen (s). Anno 1734. kam der erste Theil des fürtrefflichen Werks vorbemeldten SEBAE zum Vorschein (t), mit dessen Druck schon A. 1732. der Anfang gemacht worden (u). In diesem gab er nicht nur alleine von mehrern Früchten (x), Wurzeln (y) und Blättern (z) und dergleichen (a), von einheimischen und fremden Gewächsen, durch sehr künstliche Kupferstiche eine deutliche Abbildung, sondern erklärte auch den Unterschied (b) und den Nutzen der Gefäße weitläufiger und specialer als RVYSCHIVS; doch kam er nicht so weit als du HAMEL. Insonderheit aber hat er auch bey dem folio Iasmini vulgaris flore albo (c) angemerkt, daß dessen Netz in zweyen ganz gleiche Theile könne zertheilet werden, und daß er diese Abtheilung auch in Birn-Blättern und mehrern andern wahr genommen habe. Ob dieses ihm schon vor NICHOLLS Anmerkung bekandt gewesen, ist ungewis; so hat auch vorbelobter MOEHRING schon ein in einem Apfel-Blat gefundenes doppeltes Netz angezeigt (d). Hierauf hat

ihm vergönnet wurde, seinen auf das neue gesammelten anatomischen Schatz zu besehen, hat er mir von dergleichen noch nichts gezeigt, wohl aber schon einen großen Vorrath von Blumen und Kräutern in ihrer natürlichen Gestalt getrocknet. Die erste Nachricht hiervon geben seine folgende Schriften: I. Adversariorum anatomico-medico-chirurgicorum Decas tertia. Amstel. 1723. recusa ibid. 1737. 4. no. II. p. 8. II. Curae posteriores seu Thesaurus anatomicus omnium praecedentium maximus. Amstel. 1724. recusa ibid. 1738. 4. no. 27. 41. 79. 183. 200. App. lit. B. III. Curae renovatae, seu Thesaurus anatomicus post curas posteriores novus. Amstel. 1728. 4. no. 40. 60. 72. 81. 89. 115. 127. 133. 138. et p. 21. no. 4. (c) Wie er solches Adversar. Dec. III. p. 9. selbst beschrieben. (d) vid. TH. BARTHOLINI Epistolar. medicinal. Cent. I. et II. Hafniae 1663. Dasselbst, nemlich Cent. I. Epist. LXV., findet man einen Brief SEVERINI an BARTHOLINVM d. 25. Febr. A. 1645. geschrieben, in welchem p. 269. diese Kunst mit folgenden Worten offenbahret wird: quid praetericram Opontii folii resolutionem artificiosam? Parabitur haec porro simplici tabefactu per affusam uberem aquam tamdiu complexuram, dum fibris lignea duritie restibilibus, omnis exsolvatur carnea portio. Quae tibi ars ad analyses plerasque felix foli fervator, nulli praeterquam Achatu revelanda. (e) Ephemerid. N. C. Dec. II. Ann. IV. p. 285. (f) Welches er sonderlich durch die Auflösung eines Blates der Aloes Americanae muricatae bewiesen hat Adversar. Dec. III. p. 10. Conf. dedic. curar. renovat. no. VII. (g) Adversar. Dec. III. p. 8. seqq. Conf. IO. CHRISTOPH. BOHLII diss. epistolica ad FRED. RVYSCHIVM de usu novar. cavae propaginum &c. Amstel. 1727. 4. p. 4. RVYSCHII responsio ibid. 1727. 4. p. 5. Dedicatio curar. renovatar. anno dieses nach no. VIII. absonderlich durch die Anatomie einer Rübe bestätigt wird. Conf. etiam Historia vitae et meritor. FR. RVYSCHII Auctore IO. FRID. SCHREIBERO. Amst. 1732. 4. p. 70. (h) Adversar. Dec. III. tab. II. fig. 3. Cur. post. tab. I. Cur. renov. tab. II. woraus zugleich zu ersehen, wie er nach und nach dieselben

vollkommener aufgelöst hat. (i) Adversar. I. c. fig. 2. (k) I. c. fig. 9. (l) Curar. renov. tab. I. (m) I. c. tab. III. welche Figur nicht nur alleine des SEVERINI seine in dessen Zootomia und in Mus. Worm. weit übertrifft, sondern auch zeigt, daß dessen Netz vierfach könne zertheilet werden; conf. Adversar. Dec. III. p. 11. (n) Histoire de l'Academie Roy. des sciences année 1730. à Paris 1732. 4. p. 59. Memoires p. 299. Année 1731. à Paris 1733. p. 36. Mem. p. 168. Année 1732. à Paris 1735. Mem. p. 64. In das Lateinische übersetzt Comm. litt. ad rei medicae et scientiae natural. incrementum institutum Norimb. a. 1735. p. 308. a. 1736. p. 349. a. 1738. p. 6. (o) Wie dann IO. GE. KEYSSLER, der A. 1730. meine Collectanea besehen, dergleichen angemerkt hat in der Fortsetzung neuester Reisen Hannover 1741. 4to. p. 1197. (p) commercium litt. A. 1732. p. 73. tab. I. (q) I. c. a. 1733. p. 37. (r) The Philosophical Transactions a. 1730. no. 416. p. 441. Bibliotheca litteraria mens. Dec. 1731. p. 699. Mit welchem übereinkommt, was IO. CONR. GMELINVS, als ein communicatum aus Holland, publiciret hat, commerc. litt. a. 1732. p. 267. no. II. (s) the Philos. Transact. a. 1730. no. 414. p. 371. a. bridged Vol. VI. Part. II. cap. V. p. 197. (t) Locupletissimi rerum naturalium Thesauri Tom. I. Amstel. 1734. fol. reg. (u) commerc. litt. A. 1732. p. 153. (x) Nemlich von zehnerley tab. I. Fig. 1-9. tab. III. Fig. 5. 6. 9. 10. (y) Dreierley tab. II. fig. 1. 2. 4. tab. III. fig. 2. 3. (z) Von 21. unterschiedlichen Gewächsen tab. III. fig. II. tab. IV. fig. 1-10. tab. V. fig. 1-10. tab. VI. fig. 1-5. Bey dem Netz eines Apfel-Blats tab. IV. fig. 7. stellet er auch zugleich fig. 8. dessen untere cuticulam von der innwendigen Fläche vor. (a) Eine Art vom Pfiffer tab. I. fig. 10., einen calycem floris Malvae japonicae tab. III. fig. 4. (b) So hat er e. c. bey Erklärung fig. 5. tab. I. einen sehr mercklichen Unterschied der Gefäße in den sauren und süßen Aepfeln angemerkt. (c) Tab. V. fig. 6. et 7. In der ersten Figur werden beyde Netze vereinigt, in der andern aber eines davon abgesondert fürgestellt. (d) commerc. litt. a. 1733. p. 38.

hat SAMVEL CHRISTIANVS HOLLMANNVS eine umständliche Nachricht gegeben (e), daß er nicht nur alleine oft gemeldtes Netz der Blätter nebst der obern und untern cuticula auf gleiche Weise praepariret, sondern auch gefunden habe, daß eines jeden Blattes Netz von der Natur selbst also getheilt, und mit dem Vergrößerungs-Glas deutlich zu sehen seye, daß des einen Netzes seine Gefäße erhoben (convexa), des andern ausgeholet (concava) seyn (f), und beyde sich auf das genaueste ineinander schließen, auch übrigens in allen Abtheilungen miteinander übereinkommen. Eben dieses hat belobter Auctor einige Jahre darauf mit 8. Figuren erklärt (g) und eine Untersuchung des Nutzens angestellt, dabey aber, gleich wie er überhaupts circuitum succi nutritii in der ganzen Pflanze für noch nicht von allen Zweifel befreiet hält, also ebenfals aus diesem doppelten Netz denselben auch in den Blättern noch nicht erwiesen zu seyn angemerkt, ob gleich diese doppelte Austheilung der Gefäße dem ersten Ansehen nach eine große Aehnlichkeit mit dem Lauf der Puls- und Blut-Adern hat; sondern ihm wahrscheinlicher ist, daß das eine Netz die obere, das andere die untere Fläche der Blätter nähre, weil er gefunden, daß ein jedes Netz seine eigene aus lauter Bläslein oder utriculis zusammen gesetzte substantiam pulposam habe, zu dessen Beweis er noch mehrere Gründe anführt. Eben diese Theilung des Netzes hat auch obenangeführter LVDWIGIVS (h), WALTHERVS (i) und GESNERVS (k) beobachtet und der erste mit vielen Anmerkungen beschrieben (l), auch noch über dieses die Spur eines dritten Netzes in einem Citronen Blat gefunden (m); alle drey stimmen auch darinnen überein, daß der Saft aus den Blättern zur Pflanze wieder zurück komme und zur Vollendung der Frucht nützlich seye, welches sie mit vielen Gründen wahrscheinlich machen (n), ob es gleich ganz eigentlich nicht kan demonstrirret werden. Einen grossen Beweis dieser Meynung giebet meines Erachtens auch diese Anmerkung, daß nicht alleine bey einem jeden Geschlecht, sondern auch vielfältig bey einer jeden Art eines Geschlechtes, die Blätter ihre besondere äußerliche Bildung haben, und daß auch die Bäume, welche ihre Blätter beständig behalten, e. gr. die Pomeranzen und Coffee Bäume, wann sie solche durch einen Zufall abwerffen, nicht ehender zur Blüte und noch vielweniger zur Frucht gelangen können, ehe und bevor sie wiederum auf das neue belaubet sind. Ob die Bäume, welche ordentlich im Herbst die Blätter fallen lassen, e. gr. Apfel-Birn-Kirschen-Bäume u., oder vor den neuen Ausbruch der Blätter blühen, e. gr. Aprikosen, Mandeln, Pfirsing u., doch zur Frucht gelangen können, wann alle neue Blätter abgeschnitten würden, wäre eines Versuches werth, wann es nicht irgendwo schon angemerkt zu finden ist.

Dieses ist es, was ich in der Kürze der vorgeschriebenen Zeit zu einem historischen Bericht von der Anatomie der Pflanzen habe finden und einigermaßen ordnen können. Es wird aber solches schon genug seyn, den im Eingang angeführten Satz zu bestätigen, daß zu unsern Zeiten die genaue Untersuchung der Erdgewächse viel neues und vorhin unbekanntes entdeckt habe. Nichts desto weniger, wann man solches genau erwägt, so wird man auch leichtlich überzeugt seyn, daß noch gar vieles zu entdecken übrig ist. Was durch die Vergrößerungs-Gläser und Auflösung in dem Wasser entdeckt worden, erstreckt sich nur auf wenige Geschlechter der Pflanzen, da doch kein Zweifel ist, daß mehrere auf gleiche Weise untersucht, gleichwie die so genannte anatomia comparativa animalium, zur Erklärung der Verrichtungen aller Theile eine größere Gewisheit geben würden. Noch weitläufiger würde der Nutzen seyn, wann diese Untersuchung auch auf unterschiedene Arten eines Geschlechtes erstreckt würde. Ist also noch ein großes zu ersetzen übrig, bis die Wurzeln, die Rinden, das Holz, die Blätter, die Blumen, die Früchte u. in so vielerley Geschlechtern und noch mehrern Arten auf gleiche Weise vorgestellt werden, ohne zu gedenken, daß die wiederholte Untersuchungen in eben der Art und Geschlecht, da sie schon angestellt worden, immer noch was neues entdecken können. Da HAMEL, der doch so grossen Fleiß nur an einer Art von Birnen angewendet hat, gestehet selbst, daß er noch nicht alles habe ergründen können. Mit den Vergrößerungs-Gläsern kan noch über dieses leichtlich in der Figur und Proportion ein Versehen zu schulden kommen, und könnte vielleicht manches ersezt und verbessert werden an eben dem, was man vor Wahrheiten bisher angenommen, wenn eben die Structur, worauf sich solche gründen, durch die neue Art der Vergrößerungs-Gläser, nemlich die so genannte Microscopia solaria, untersucht würde: dann ein Künstler, der nach Anleitung der andern gewöhnlichen Vergrößerungs-Gläser eine Zeichnung machet, kan nimmermehr alles so accurat seiner Phantasie imprimiren, wie solches ein Microscopium solare auf einem Grund vorstellet, auf welchem selbst alle Linien in einerley Proportion können nachgeahmet werden.

Das Unternehmen, wovon gegenwärtig eine Probe geliefert wird, hat zur Absicht einen Theil der Pflanzen, nemlich die Blätter, fürnehmlich der Bäume, von so vielerley Geschlechtern und ihrer Arten, als zu erlangen möglich ist, nach ihrer innerlichen Structur also fürzustellen, wie solche die Natur selbst bildet. Dreyerley hiervon insbesondere zu betrachten ist der Vorsaß: 1) Die Anordnung der Gefäße oder so genannten Adern, welche den Nahrungs-Saft durch ein jedes Blat austheilen; 2) Die Bläslein oder Fächlein, in welche sich diese Gefäße endigen, und welche den Raum oder die Spatia zwischen den Gefäßen ausfüllen; 3) Das Häutlein, welches die Gefäße und Bläslein von oben und unten bedeckt. Was die Gefäße anlangt, hat der Künstler, der dieses Unternehmen mit Gott auszuführen sich entschlossen, dieselbe nach der oben angezeigten Weise, nemlich mittelst der Auflösung in Wasser von aller übrigen Connexion frey zu machen, durch lange Übung eine besondere Geschicklichkeit erlangt und bereits einen grossen Vorrath von unterschiedlichen Geschlechtern und ihren Arten gesammelt. Um nun aber derselben Einrichtung so, wie sie an sich selbst ist, abzubilden, wird er die also praeparirte Gefäße, deren Verbindung gar schicklich mit einem Netz verglichen wird, selbst abdrucken, weil doch der Zeichnungs- und Kupferstechungs-Kunst unmöglich ist, die Natur vollkommen nachzuahmen. Ein solches Netz wird allezeit von der obern und untern Fläche abgedruckt und die untere mit einem * bezeichnet werden. Und damit man desto gewisser seyn möge, ob die Natur in einer Art allezeit einerley Züge und Austheilung beobachte, so wird meistens von einer jeden Art mehr als ein Blat, und zwar zuweilen von unterschiedlichen Alter, fürgestellt werden, wie solches diese erste Ausgabe mit mehreren weist. Weil aber die Natur selbst in diesen Netzen alle Züge und Abtheilungen der Gefäße also einrichtet, daß das bloße Aug solches unmöglich erreichen und genugsam unterscheiden kan, so wird dieser Künstler künftig G. einen Theil des Netzes einer jeden Art so, wie es ein Microscopium solare fürstellet, auf das genaueste nachzuahmen und durch Kupferstiche vorzustellen beflissen seyn. Weil die Fächlein oder Bläslein in der oft bemeldten praeparation des Netzes zernichtet werden, ihre Betrachtung aber zur Erklärung des Nutzens der Gefäße nothwendig ist, so sollen solche in diesem Werk ebenfalls mittelst eines solchen Microscopii solaris beigefügt werden. Und weil endlich das obere und untere Häutlein unstreitig mit vielen Löchern oder Pori versehen ist, die mit den Gefäßen und Bläslein eine Connexion sowohl in Ansehung der Structur als auch des Nutzens haben, so sollen auch diese auf gleiche Weise abgebildet werden.

Es wird hoffentlich niemand diese Bemühung für unnöthig oder unnützlich achten, wann er erwägt, daß, nach oben angezeigten Gründen, die mechanische Structur der Blätter gar vieles zur Hervorbringung der Früchte und ihrer Eigenschaften beiträgt. Da nun in Erklärung derselben noch vieles dunkel und zweifelhaft ist, so ist mehr als wahrseheinlich, daß eine genaue Vergleichung zwischen der Structur der Früchte und der Blätter bey einer jeden Art ein großes Licht geben könne. Ich bin schon längstens auf die Gedanken kommen, ob nicht bey allen Arten der Bäume die eine süße, saure, bittere und auf viele andere Weise mercklich unterschiedene Frucht tragen, eine Aehnlichkeit in der Structur nicht nur allein der Früchte selbst, sondern auch der Blätter sich offenbahren mögte. Weil aber hierzu eine große Sammlung nöthig ist, welches nicht so leicht len jeder, der hierüber nützliche Betrachtungen anstellen könnte, erlangen kan, so habe, um diesen Endzweck zu erhalten, eine dergleichen Sammlung von Abdrucken, die nach der Natur selbst gemacht sind, für ein hienliches Mittel angesehen. Solches nun an Händen zu geben, hat sich endlich der Verfasser dieses Werks gefunden, nachdem er von meinen Gedanken Nachricht bekommen. Es ist aber kein Zweifel, daß auch andere, ob sie schon dergleichen Betrachtung anzustellen nicht willens sind, gleichwol diese Sammlung zu einer grossen Belustigung des Gemüthes und zur Erweckung des Preises des großen Gottes, dessen Weisheit und Allmacht auch in diesen Geschöpfen sich sonderbaher offenbahret, anwenden können. Zum Beschluß soll noch melden, daß von diesem Werk alle 4. Wochen 2. dergleichen Kupfertafeln sollen ausgefertigt und eine jede solche Ausgabe den Liebhabern für 15. Kreuzer erlassen werden. Ich wünsche von Herzen, daß diese Unternehmung einen glücklichen und nützlichen Fortgang haben möge. Nürnberg den 2. May 1748.

(e) l. c. 2. 1735. p. 353. no. II. (f) Ob die Erhöhung allezeit an dem obern oder untern Netze, oder bald eines bald das andere zutreffen, hat er nicht bemerkt. (g) The Philosophical Transactions A. 1741. no. 461. p. 789. tab. IV. Mit diesen Figuren werden an Franz-Birn Blättern abgebildet beyde Netze annoch ungetheilt, voneinander getheilt, und zwar vom Stiel gegen die Spitze des Blats und von der Spitze gegen dem Stiel, wie auch mit der obern und untern cuticula annoch vereinigt. (h) Aphorism. bot. p. 58. aphor. 387. Institut. bot. p. 181. §. 432. (i) Progr. citat. §. V. et VI. (k) Diff. de vegetabil. l. thes. XVII. Wobey er angemerkt, daß die Gefäße des untern Netzes weitläufiger zusammen gesetzt seyn und breitere spatia oder areolas machen. (l) Aphorism. bot. 388. zeigt er an, daß das obere Netz von dem hölzigten Theil des Stiels, das untere hingegen von dem Häutlein, das mit dem Saft vereinigt ist (a membrana cum libro continua) seiner Ursprung habe, mit welcher auch WALTHERVS l. c. §. V. übereinstimmt. Aphor. 389. bemerkt er, daß die Rippe oder costa des obern Netzes runder, des untern ebener und häutig (plana membranacea) seye, beyde

aber in einem gleichen Lauf in ihre Aestlein sich zertheilen; und Aphor. 390., daß das obere Netz weniger, das untere aber mehrers zeh seye, welches er Institut. §. 419. 432 et 436. wiederholet. Eben daselbst §. 433. giebt er zu, daß in allen Blättern das Netz zwar doppelt seye, aber in vielen nicht allezeit könne zertheilt werden: er hat e. c. §. 434. die folia Mespili seu Crategi vulgo Oxyacanthae, welche aus Wäldern gesammelt worden, mit allen angewandten Fleiß nicht zertheilen können, welches hingegen an Blättern von eben diesem Strauch, der in einem Garten erzogen worden, geschehen funte; eben dieses hat er auch §. 435. an Birn-Blättern von unterschiedlichen Alter wahrgenommen. (m) Institut. §. 432. (n) LVDWIGIVS aphorism. 394. Institut. §. 441-443. GESNERVS l. c. thes. XIX. WALTHERVS l. c. §. VI. wo dieser zugleich erinnert, daß die Gefäße des obern und untern Netzes nicht schicklich mit den arteriis und venis animalium können verglichen werden, sondern daß vielmehr in einen wie in den andern der Succus auf und nieder fließe, welches er mit etlichen experimentis bestätigt.

VASA NVTRITIA FOLIORVM ARBOREORVM.

Die Nahrungsgefäße in den Blättern der Bäume.

5

Quum hasce vasorum nutritiorum per arborum folia diuiforum imagines, chartae impressas, edere coepi, multi statim ex illis, qui rerum naturalium delectantur studio, institutum hocce valde sibi placere, mihi significarunt; plurimi vero vt imaginibus descriptio adderetur efflagitarunt. His quidem respondi initio, non indigere tabulas hasce foliorum sceleta, ex vasis nutritiis composita, referentes, vlla vltiori descriptione, quum in addita clarissimi D. D. et Consil. TREWII praefatione, praeter plurimos de anatome plantarum scriptores, indicata etiam sint quae ad haec foliorum attineant sceleta; tantum vero abfuit vt hoc meum responsum illis arrideret, vt potius denuo ipsam hanc vltiorem descriptionem pertinacius vrgerent. Eorum ergo desiderio satisfactorius, ex scriptis ab illustri TREWIO indicatis, de arborum foliis eorumque structura nonnulla in medium proferre constitui.

Non omnibus rationem sceleta foliorum arboreorum conficiendi cognitam esse, multa sunt quae mihi persua- dent; operae pretium me itaque facturum confido, si eam hic indicem. Constant folia arborum aliarumque planta- rum duplici cuticula; neruis vel vasculis ex petiolo oriun- dis, vtriculisque succo repletis: hae partes arte ita ab inui- cem separari possunt, vt ablatis cuticula vtriculisque, nil praeter vasa sceleton folii referentia superfit; quum vero artem hanc illustr. TREWIVS fufius descripserit (*), eandem propriis ipsius verbis hic sum traditurus. „Quam primum post cineres adhuc venerandus R VY- „SCHIVS specimina a se inuentae anatomes vegetabi- „lium in publicum prodire iussit, ad tentamen imitationis „instituumdum me inuitabat, tum amoenitas, tum vtilitas „exinde detegendorum. Erant tunc ad manus folia He- „derae arboreae. Recordatus me olim iam, prope riuu- „los quandoque offendisse folia arborum delapsa, ab inuo- „lucris suis aequae ac parenchymate suo denudata, et ne- „xum fibrarum suarum maxima ex parte manifestantia; „causam praeterea in aqua macerante atque soluentē latere, „facile fuppicatus, folia praedictae hederae in vas terreum „coniieci, et aquam superfudi. Media id peragebatur „aestate, sed plura interueniebant impedimenta, quo mi- „nus suscepto operi debita cura inuigilarem, et aliquot de- „currebant septimanae, ante quam examen mutationis in- „stituere possem. Tandem autem illud fufcipiens, putre- „dinem iam dudum accessisse inueniebam, hincque irritum „prorsus successum metuebam; aquam tamen puram af- „fundebam, et omne quod putredo consumserat, ablue- „bam. Hoc peracto, praeter spem plura in conspectum „veniebant retia subtilissima, ex filis lignosis candicantibus „pulcerrime constructa, et totum cuiusuis folii ambitum „determinantia, sed a petiolis suis penitus soluta. Haec „inter chartas exsiccaui, alia vero recentia folia, eadem „quidem, sed curatius instituenda, methodo examinare de- „creui. Hisce igitur quotidie ferme recentem superfudi „aquam, sed obseruavi, folia per aliquot septimanas in eo- „dem statu permanere. Putredinis ergo aliquem, etsi non „vltimum gradum, accedere et cooperari debere, sic edo- „ctus fui. Aquam itaque non amplius mutaui, frequen- „tem tamen inspectionem haud neglexi. Hac ratione de- „num vidi cuticulam folii supernam aut infernam ab aqua, „per poros introgressa, eleuari, et a corpore folii penitus „separari, vtramque tamen per totum ambitum sibi inui- „cem cohaerere, seu potius vnam alteri ibi continuam esse. „Inte-

Als ich diese abgedruckte Nahrungsgefäße der Baumblätter heraus zu geben ange- fangen, bezeugten mir viele Liebhaber der Naturhistorie über dieses mein Vorhaben ihr Wohlgefallen; die meisten aber ver- langten zu eben diesen Abdrucken eifrigst von mir eine Beschreibung. Diesen antwortete ich anfangs, es hät- ten solche aus den Nahrungsgefäßen bestehende Scelete keiner weitem Beschreibung nöthig; weil in der von un- serm berühmte Herrn Doctor und Hofrath Trew bey- gefügten Vorrede, nebst den meisten Auctoren die von der Anatomie der Pflanzen geschrieben, auch dasjenige bereits angezeigt worden, was von diesen Blätterscele- ten zu sagen seye; alleine sie waren mit meiner Antwort so wenig zu frieden, daß sie vielmehr eine fernere Be- schreibung beständig, und noch eiferiger, von mir forder- ten. Um nun also ihr Verlangen zu stillen, hab ich mir fürgenommen, aus denen von Herrn D. und Hofrath Trew angeführten Scribenten, von den Blättern der Bäume und ihrer Structur ein und das andere anzu- führen.

Da ich allerdings zu glauben Ursache habe, daß die Art und Weise, wie diese Blätterscelete gemacht wer- den, nicht allen bekannt sey: so werde ich nicht unrecht thun, wann ich selbige allhier anzeige. Es bestehen die Blätter der Bäume und anderer Pflanzen aus einem doppelten Häutlein; aus Nerven oder Gefäßen die aus ihrem Stiel kommen; und aus Saftbläslein. Diese Theile können durch die Kunst so von einander abgeson- dert werden, daß nach weggenommenen Häutlein und Saftbläslein, nichts als die ein Scelet oder Gerippe des Blates fürstellende Gefäße übrig bleiben: da aber diese Kunst von Herrn Hofr. Trew umständlich beschrie- ben worden (*): als will ich diese seine Beschreibung, so wie Er sie selbst verfaßt, hersezen. „Als der auch „nach seinem Tod noch zu verehrende Ruysch einige „Muster der von ihm erfundenen Anatomie der Ge- „wächse bekannt machte, bewog mich das daher vernun- „thete Vergnügen und der daraus zu verhoffende Nuze, „ihm hierinnen nachzuahmen. Ich hatte eben damals „die Blätter des Baumpheus bey der Hand. Da „ich mich nun erinnerte, daß ich vor diesem, manchmalen „an den Bächlein abgefallene Baumblätter gefunden, „die sowohl von ihren Häutlein als von ihrer Substanz „so entblöset waren, daß man den Zusammenhang ihrer „Fasern, größtentheils deutlich sehen konnte; auch leicht- „lich zu muthmassen war, es mögte dieses der erweichen- „den und auflösenden Krafft des Wassers zuzuschreiben „seyn: so legte ich erstgedachte Epheublätter in ein irde- „nes Geschirr, und übergos selbige mit Wasser. Ich „nahm solches mitten im Sommer vor; alleine verschie- „dene Hindernissen hielten mich ab, daß ich mein Vor- „haben nicht mit genugsamer Sorgfalt ausführte, und „es verflossen wohl etliche Wochen, ehe ich untersuchen „konnte, was etwann mit ihnen für eine Veränderung „vorgegangen seyn mögte. Endlich kam ich wieder dar- „über, und fandte daß sie schon längstens in die Fäul- „nus gerathen, eben daher aber mein Vorhaben schlech- „ten Fortgang haben würde; doch gos ich frisches Was- „ser daran, und wusch alles das aus, was die Fäulnus „angegriffen hatte. Hierauf wurde ich wieder alles „Vermuthen vieler sehr zarter Neze gewahr, so auf das „zierlichste aus weissen hölzernen Fasern zusammen ge- „sezet; dem Umfang nach, so gros als das ganze Blat; „aber von ihren Stielen völlig abgelöset waren. Ich „trocknete diese Neze zwischen Papier, und faßte den „Ent-

(*) v. Commer. litter. a. 1732. Hebd. X. p. 73. seqq.

„Interiorem mutationem tunc quoque videre cupiens, folium quoddam exemi, facillique negotio vtramque cuticulam detraxi, simulque aquam totum illud parenchyma, vriditatem constituens, soluisse intellexi, sicque rete supra memoratum non solum integre conseruatum, sed etiam cum petiolo suo adhuc cohaerens, impetraui. Quum autem hac incedens via, obseruauerim, cuticulam folii vtramque integram abscedere, et non nisi in circumferentia cohaerere, tentavi an non fieri possit, vt ambas diuiderem, et vna cum reti conseruarem. Extra aquam id minus succedebat; membranae enim solutae corrugabantur, atque lacerationes ineuitabiles subsequabantur. Aliud ergo folium sinistra manu sub aqua, in vase contenta, detinui: dextra vero, ope cultelli, vulnus prope petiolum in ambitu, dextram respiciente, inflexi, atque vtramque cuticulam in ipso cohaesionis loco, per totam peripheriam, absque vlla laceratione dissecui. Iucundissimum sic visui sistebant spectaculum ambae cuticulae, tenuissima membrana pergamenae tenuiores, vna cum reti petiolo adhuc adhaerentes. Parenchyma membranarum et reti adhuc inhaerens, digitis facile abstergebatur, et folium ita praeparatum in liquore suspensum conseruare nullam inuoluebat difficultatem; maiorem vero idem excipere, quia tenerimae cuticulae extra aquam statim in rugas et plicas voluebantur inexplicabiles. Vt autem eam quoque superarem, sequentem excogitavi modum. Aqua nimirum repleui vas quoddam amplum et vix vltra duas pollices profundum. In hoc conieci folium iam praeparatum et probe elotum, cuius plicas in aqua facile rursus explicare potui. Porro adhibui quatuor frusta chartae crassioris, laeuis tamen, magnitudine sua folium paulo superantia. Primum frustum ad fundum vsque vasis adeg, et supra hoc inferiorem folii cuticulam explicavi, hanc sinistra manu in situ plano firmiter detinui, dextra vero alterum chartae frustum, inter hanc cuticulam et rete, ad petiolum vsque, immisi, nec non reti, supra haecce expanso, tertium chartae frustum imposui, tandemque superiorem cuticulam, super hocce pariter explanatum, vltimo frusto cooperii. Hisce peractis, imum et summum chartae frustum vtraque manu comprehendendi, et hac ratione omnes folii partes, optime explicatas, extraxi, easque intra haecce chartae frusta, ope chartae bibulae et accedentis compressionis, a maxima humiditatis suae parte liberaui. Ne autem post plenariam exsiccationem, separatio folii a charta, vel ob aliquam viscositatem folii propriam residuam, vel gluten chartae humectatum, impediretur, humida adhuc chartae frusta cum siccis commutare tentavi, facillique negotio peregi, et post compressionem repetitam, exsiccationem tandem desideratam obtinui. Hisce indigitatis, monita quaedam addere, imitatores iuuabit. 1) Periculum faciens eligat folia crassioris structurae, v. g. hederarum arborae, quercus, pyri &c. eaque iam adulta. Quamuis enim in tenerioribus res non minus succedat, maiorem tamen difficultatem, exercitio demum superandam, subesse, experientia comprobabit. 2) Seligenda sunt folia recentia, nulla cicatrice, haud raro in iis conspicua, infecta: ad has enim cuticulae cum reti adeo concretae deprehenduntur, vt absque laceratione separatio nequitiam succedat. 3) Folia resinosa, pini, abietis, rorismarini, lauri, mali aurantiae &c. diuturnam exposcunt macerationem, antequam cuticulae eleuentur. Vltra trimestre in his requiri experientia docuit. 4) Leui calore accedente, separatio acceleratur. 5) In separatione membranarum cultellus dirigatur inter membranam superiorem et rete, feduloque prospiciatur, ne cuspidis fibrillae retis laedantur. 6) In foliis, quae tempore autumnali a petiolo sponte sua abscedunt, v. g. mali armeniaca, hederarum arborae, filiquae seu ceratoniae &c. eo in loco, vbi folium cum petiolo cohaeret, omnis praecauenda est motus, vel violentia, quia rete a petiolo facillime secedit. Iuuat itaque locum hunc sinistra comprimere, dum dextra membranae et rete eluuntur. 7) Duo frusta chartae inter cuticulas et rete reponenda, ad illum locum quo petio-

lum

„Entschlus, mit andern frischen Blättern, auf gleiche Weise, aber mit mehrerer Vorsicht, einen ferneren Versuch zu machen. Diesemach gos ich fast täglich frisches Wasser daran, fand aber, daß die Blätter etliche Wochen lang unverändert blieben; und lernte hieraus, daß hier ein gewisser, doch aber nicht der äußerste Grad der Fäulnis erfordert werde, und mitwirken müsse. Ich machte diesemach mit dem Wasser keine Veränderung mehr, unterlies aber nicht, öftters nach meinen Blättern zu sehen. Endlich wurde ich auf diese Weise innen, daß durch das in die Löcherlein der Blätter eingedrungene Wasser, das obere und untere Häutlein desselben aufgehoben und gänzlich abgesondert wurden, aber doch noch am Rand mit einander zusammen hiengen. Da ich nun auch begierig war zu sehen was innenher für eine Veränderung vorgegangen seyn mögte, so nahm ich ein Blatt heraus, zog von selbigem die beiden Häutlein leichtlich ab, und wurde dabei innen, daß das Wasser diejenige Substanz, von welcher das Blatt grün gemacht wurde, ganz und gar aufgelöst hatte; und auf diese Weise erhielt ich nicht nur obgedachtes Netz noch ganz, sondern es hieng selbiges auch noch mit dem Stiel zusammen. Da ich aber hiebei wahrnahm, daß beide Häutlein vom Blatt ganz los giengen und nur am Rand zusammen hiengen: so versuchte ich, ob es nicht möglich wäre, beide zu theilen, und zusamt dem Netz zu erhalten. Ausser dem Wasser wollte es nicht angehen: dann die abgelöseten Häutlein runzelten sich zusammen, und es war fast ohnmöglich daß sie nicht zerrissen wurden. Daher nahm ich ein anderes Blatt, welches ich mit der linken Hand unter dem Wasser im Gefäß hielt, mit der rechten aber machte ich mit einem Messerlein am Rand beym Stiel zur Rechten eine Oeffnung, und hernach schnitt ich beide Häutlein in ihrem Zusammenhang, am ganzen Rand herum, ohne etwas zu zerreißen, entzwey, da dann diese beide Häutlein, welche viel zarter als das dünneste Pergament waren, und nun nebst dem Netz noch am Stiel hiengen, ein recht artiges Ansehen machten. Die zwischen den Häutlein und dem Netz noch hangende Substanz lies sich mit den Fingern leichtlich wegnehmen, und so konnte das auf diese Weise zubereitete Blatt, ohne viele Schwierigkeit, im Wasser hangend aufbehalten werden; schwerer aber war es, dasselbe zu trocknen, weil sich ausserhalb des Wassers die so zarten Häutlein gleich runzelten und zusammenfalteten, wiewohl ich auch endlich dieses auf folgende Weise gehoben. Ich füllte ein breites und kaum zwey Zoll tiefes Gefäß mit Wasser an, legte in selbiges das zubereitete und wohl ausgewaschene Blatt, und breitete es also, wann es sich faltete, leichtlich wieder aus einander. Hernach nahm ich vier Stück glattes Kartepapier, die etwas grösser als das Blatt waren, wovon ich eines unten in das Gefäß legte, und das untere Häutlein des Blattes darüber ausbreitete, auch mit der linken Hand ausgebreitet erhielt; mit der Rechten brachte ich das zweyte Stück Papier zwischen das Häutlein und das Netz, bis an den Stiel, über das Netz legte ich das dritte Stück, und nachdem ich das obere Häutlein darüber ausgebreitet hatte, bedeckte ich solches mit dem letzten Stück. Hierauf ergrieff ich die beiden äußersten Papier und nahm also das mit allen seinen Theilen wohl ausgebreitete Blatt heraus, trocknete es auch größten Theils, indem ich solches zwischen Löschpapier zusammen presste. Damit aber nach völliger Austrocknung, die eigene Klebrigkeit des Blattes, oder des aufgelösten Leims am Papier, nicht hindern möchten, solches los zu machen, so versuchte ich, das feuchte Papier wegzubringen und trockenes dagegen zu nehmen, welches dann auch leichtlich angienge, so, daß ich endlich das Blatt, nachdem ich selbiges noch einmal zusammen gepresst, nach Wunsch trocken erhielt. Nun will ich noch zum Besten derjenigen, die ein gleiches versuchen wollen, einige Anmerkungen beifügen.

„lum tangunt, hiatum vt habeant, requiritur in illis fo-
 „liis, vbi margo eorum petioli termino inferior est, alias
 „enim integrae superficiei folii respondere nequeunt. 8)
 „In exsiccatione foliorum tenerioris compagis, permuta-
 „tio frustorum chartae siccae interpositorum, plus sim-
 „plici vice vt instituat experimentia commendat. 9) Si
 „folium praeparatum spiritui vini vel frumenti rectificato
 „aliquamdiu committitur; idemque loco aquae in explica-
 „tione folii exsiccandi adhihetur, exsiccatio celerior et
 „securior obtinetur. Si folii structura interna ex variis
 „fibrarum seriebus, vt e. g. in opuntia, constat, hincque
 „earum integritas compressionem recusat, absque spiritu vi-
 „ni, vel frumenti, rectificatissimi adminiculo, exsiccatio
 „optata vix est speranda. 10) Num folia herbarum, quo-
 „rum fibrae seu vasa nimis tenera sunt, pari modo examina-
 „ri et conservari possint, successu hucusque destitutus, affir-
 „mare non audeo. De fructibus atque radicibus vero quam-
 „plurimis nullum est dubium, postquam experientia te-
 „stis est omni exceptione maior. Obtulit horum com-
 „plures illustr. RVYSCHIVS *Aduersar. anat. Dec. III.*
 „p. 8. *Thes. max. n. 27. 41. 50. 183. 200. et p. 31. lit. B.*
 „*Thes. anat. post curas poster. nouo n. 60. 63. 81. 89. 115.*
 „*127. 133. 138.* Praeparavi et ego horum nonnullos. No-
 „tandum autem est, horum examen nullum quidem aliud
 „menstruum, quam aquam, requirere, (vt saepius lau-
 „datus RVYSCHIVS *aduers. l. c. ipse reuelavit*) enchei-
 „refes tamen in diuersis illorum generibus differre, quae
 „vel aliis, vel alio tempore, recensendae venient. Nunc
 „autem coronidis loco paucae adhuc subnecto observa-
 „tiones, ex foliorum anatome collectas. 1) Aquam po-
 „ros foliorum facilius ingredi, quam egredi, vel potius
 „pororum fabricam ita constitutam esse, vt humiditatem
 „facilius admittant, quam emittant; id quod clare docet
 „elevatione cuticularum in maceratione. Patet inde ratio
 „constantis viriditatis, et celeris, post pluuiam vel rorem,
 „refectionis. 2) Cuticula folii inferior in quibusdam ge-
 „neribus, v. g. tilia, cerafo etc. tam tenera est, vt eam
 „vix obseruare, multo minus separare potuerim 3) Cu-
 „ticula folii vtraque, cuticulae petiolum vestienti, con-
 „tinua est. 4) Facilis solutio illius nexus, qui fibras
 „petioli ac retis in quibusdam foliorum generibus inter-
 „cedit, demonstrat nexum hunc fieri per compagem te-
 „neriorem. Quum ergo sub autumnno folia ista de petio-
 „lis suis sponte decidunt, causam in exsiccatione cuticulae
 „atque compagis huius intercedentis, ob defectum nu-
 „trientis humiditatis subsequente, latere in aprico est.
 „Eandem quoque causam dirigere spontaneam solutionem
 „petioli a ramo suo, ratio suadet. 5) Compositionem
 „atque directionem fibrarum petioli et retis, in quouis
 „foliorum genere diuersam, causam esse vltioris prae-
 „parationis succi cuius plantae specifi, indigitat analo-
 „gia corporum animantium. Quemadmodum enim Cel.
 „D. D. RVYSCHIVS vbiq. fere in suis operibus, atque
 „D. D. NICOLAI in Dissertatione sua inaugurali, de di-
 „rectione vasorum *Argentorati 1725.* ventilata, alique
 „satis superque comprobant, diuersam succorum in cor-
 „pore animali praeparationem atque secretionem, non ni-
 „si a diuersa vasorum fabrica atque directione depende-
 „re; ita eundem mechanisum in plantis quoque occur-
 „rere, perlustratio partium, methodo supra explicata
 „examinatarum, manifestat, simulque viam pandit ad po-
 „tentissimi, sapientissimi ac optimi Creatoris vestigia, in
 „hisce quoque creatis, maioris illustrationis intuenda: de
 „quo conferatur IOH. CHR. BOHLII in *Dissert.*
 „*epistolica ad RVYSCHIVM de usu nouarum Cauae*
 „*propaginum etc. p. 4.* et semper laudandus RVYSCHIVS
 „locis citatis, et in responsione ad BOHLII *Epist. p. 4. 6.*
 „*seqq.* Vtinam ergo complures manum admouerent ac-
 „curatis et veritati innixis obseruationibus, ac symbolum
 „suum ad systematicam cognitionem eruendam confer-
 „rent. Vtinam etiam quilibet encheireses, quas velfor-
 „tuna vel ingenium manifestat, publico haud inuideret!
 „Vnus enim multa, multi vero plura praestare possunt;
 „neque maior est gloria multa scire, quam multa docere.
 „His.

fügen. 1) Es sind zu solchem Ende etwas dicke Blät-
 ter zu wählen, als zum Exempel, die vom Baum-
 ephen, von Eichen, Birnbäumen zc. welche dabey
 wohl ausgewachsen seyn sollen. Denn ob schon die Sa-
 che mit den zärteren auch angehet, so wird sich doch
 zeigen, daß es mit solchen mehr Schwierigkeit habe,
 und um diese zu heben, gute Uebung erfordert werde.
 2) Man mus ferner frische Blätter auslesen, welche
 keine Narben haben, dergleichen sich vielmal in ihnen
 finden: denn bey selbigen sind die Häutlein so mit dem
 Netz verwachsen, daß sie ohne Zerreißung nicht von ein-
 ander abgesondert werden können. 3) Die fetten und
 harzigten Blätter der Fichte, der Tanne, des Rosma-
 rins, des Loorbeerbaumes, der Pomeranzen zc. müs-
 sen lange eingeweicht werden, ehe sich die Häutlein
 losgeben, und die Erfahrung hat gelehret, daß hiezu
 über drey Monate erfordert werden. 4) Durch gelin-
 de Wärme wird die Absonderung befördert. 5) Bey
 der Absonderung der Häutlein mus das Messer zwis-
 schen dem obern Häutlein und dem Netz mit aller Vor-
 sicht, und so geführt werden, daß die Fasern des Ne-
 zes von der Spitze unverletzt bleiben. 6) Bey den
 Blättern, welche zur Herbstzeit von ihrem Stiel für
 sich selbst losgehen, dergleichen die Blätter des Abri-
 cosenbaumes, des Baumepheus, des Johannisbrod-
 baumes zc. sind, hat man sich zu hüten, daß da, wo
 das Blat mit dem Stiel sich vereinigt, keine zu starke
 oder gewaltsame Bewegung gemachet werde; weil das
 Netz von dem Stiel nur gar zu leicht losgehet. Es ist da-
 her am besten man halte sie um diese Gegend mit der Lin-
 den fest, waß mit der Rechten die Häutlein und das Netz
 ausgewaschen werden. 7) Zwischen die Häutlein und
 das Netz legt man zwey Stücklein Papier, welche da wo
 sie den Stiel berühren einen Ausschnitt haben müssen,
 wenn der Rand des Blates sich über den Stiel hin-
 aus erstreckt, sonst können sie die ganze Oberfläche des
 Blates nicht bedecken. 8) Die Erfahrung will, daß
 man bey dem Trocknen der Blätter von zärterem Bau,
 die Stücken des dazwischen gelegten trockenen Papie-
 res öftters ändere. 9) Wenn man ein so zubereitetes
 Blat in Weingeist, oder rectificirten Fruchtbrandwein
 eine Zeit lang leget, oder auch solcher statt des Was-
 sers gebraucht wird, wenn man das Blat zum Aus-
 trocknen ausbreitet, so ist es nicht nur sicherer, sondern
 es gehet auch das Trocknen ehender von statten. Ist
 der innere Bau eines Blattes so beschaffen, daß er
 aus verschiedenen Reihen von Fasern bestehet, wie am
 indianischen Feigenblatt, und man also selbige, wenn
 sie ganz bleiben sollen, nicht drucken darf: so kan man
 sich keine Austrocknung versprechen, wenn man sich nicht
 des hochrectificirten Weingeistes, oder Fruchtbrand-
 weines dazu bedienet. 10) Ob die Blätter derjenigen
 Kräuter, deren Fasern oder Gefäße gar zu zart sind,
 auf gleiche Weise untersucht und erhalten werden
 können, will ich nicht behaupten, weil es mir bis-
 her damit nicht hat gerathen wollen. Daß solches
 mit den meisten Früchten und Wurzeln angehe ist
 nicht zu zweifeln, und die Erfahrung hat selbiges un-
 widersprechlich dargethan. Der berühmte Ruysch
 beschreibt verschiedene derselben in seinen *Aduersa-
 riis anat. Dec. III. p. 8. Thesaur. max. n. 27. 41. 50.*
183. 200. und p. 31. lit. B. Thesaur. anat. p. ost curas po-
ster. nouo n. 60. 63. 81. 89. 115. 127. 133. 138. Auch
 habe ich einige ausgearbeitet. Hiebey aber ist zu mer-
 cken, daß man hiezu keiner andern Feuchtigkeit, als
 des Wassers nöthig habe; (wie öfttbelobter Ruysch am
 angeführten Ort seiner *Aduersariorum* selbst gemeldet)
 daß aber auch die Handgriffe nach Verschiedenheit der
 Arten auch verschieden seyn, welche vielleicht andere
 anzeigen werden, oder auch ich zu anderer Zeit anzeigen
 mögte. Jetzt will ich zum Schluß noch einige wenige An-
 merckungen beyfügen, welche ich bey der Anatomie der
 Blätter gemachet habe. 1) Das Wasser zieht sich leicht-
 ter in die Dunstlöcher der Blätter hinein, als es aus
 sol-

solchen wieder herausgehelt, oder diese Dunstlöcher haben eine solche Einrichtung, daß sie einen nassen Körper ehender einlassen, als wieder von sich geben, welches daraus erhellet, daß sich die Häutlein beim Einweichen so leicht heben. Eben daher aber ist auch abzunehmen warum die Blätter beständig grün bleiben, und sich nach einem Regen oder Thau sobald wieder erholen. 2) Das untere Häutlein ist an einigen Blättern, als an den Linden- und Kirschblättern so zart, daß ich solches kaum sehen, vielweniger aber habe absondern können. 3) Beide Häutlein eines Blattes hängen mit dem den Stiel umgebenden Häutlein zusammen. 4) Da an einigen Blättern die Fasern des Stieles und des Netzes so leicht von einander losgehen, muß ihre Verbindung durch sehr zarte Theile verursacht werden. Da nun aber diese Blätter im Herbst von ihren Stielen abfallen, so siehet man leicht, daß solches der Austrocknung des Häutleins und dieser zarten verbindenden Theile, wie auch dem Mangel der nährenden Feuchtigkeit zuzuschreiben seye. 5) Aus der Vergleichung mit dem was in den Körpern der Thiere vorgehet, erhellet, daß der in jeder Art von Blättern verschiedene Bau, und die besondere Richtung der Fasern des Stieles und des Netzes, eine Ursache der mehreren Ausarbeitung des einer jeden Pflanze eigenen Saftes seye. Denn gleichwie der berühmte Ruysch fast überall in seinen Werken, und Herr Doctor Nicolai in seiner inaugural Dissertation de Directione vascorum, so er 1725. zu Strassburg gehalten, nebst andern, satzsam bewiesen haben: es hänge die verschiedene Zubereitung und Absonderung der Säfte in den Körpern der Thiere, blos alleine von dem verschiedenen Bau und Richtung der Gefäße ab; so zeigt auch die nach oben beschriebener Art angestellte Betrachtung der Theile, daß bey den Pflanzen eine gleiche Einrichtung zu finden seye, und daß sich auch hier satzsame Spuren der Allmacht, Weisheit und Güte des Schöpfers offenbaren, wovon auch nachgesehen werden kan, was Joh. Christ. Böhlius in seiner Dissert. epistolica ad RVYSCHIVM, de usu novarum Cauae propaginum etc. p. 4. und der eines ewigen Lobes würdige Ruysch, so wohl in angeführten Stellen, als auch in seiner Antwort auf Böhlii Schrift, p. 4. 6. seqq. geschrieben haben. Es wäre also zu wünschen, daß noch mehrere genaue und der Wahrheit gemäße Wahrnehmungen aufstellen und das ihrige dazu beitragen könnten, daß man hierinnen eine systematische Kenntniss erlangte. Doch müßten sie auch die Handgriffe, die sie durch einen ungefähren Zufall erlernen, oder durch ihren Witz erfunden, zugleich gemein machen. Denn einer kan zwar viel; viele aber noch mehr ausrichten. Und viel lehren ist ein größerer Ruhm, als viel wissen.

Nun wollen wir diesem, so unser berühmter Herr Doctor Trew geschrieben, auch dasjenige beifügen, was nachgehends Herr Doctor Paul Heinrich Gerhard Moehring hinzugesetzt hat, und also lautet: Ich würde meine geringeschätzige und über zwey Jahr lang angestellte Untersuchung von dem Bau des aus Gefäßen bestehenden Netzes der Blätter, und der Art solches auszuarbeiten, nicht bekannt gemacht haben, wo ich nicht an dem berühmten Herrn Doctor Trew einen glücklichen Vorgänger gehabt hätte. Dieser schließt sein mit gutem Fortgang ausgeführtes Unternehmen mit dem Wunsch, daß doch mehrere Hand an dieses Werk legen mögten etc. Diesemnach will ich das wenige was ich hierinnen beobachtet hiemit beifügen. Die Erfahrung hat mich gelehret, daß wenn die Blätter so in das Wasser geleyet werden, daß ihr oberer Theil auf den Boden des Gefäßes zu liegen kommet, dieselben ehender faulen; ob dieses den einsaugenden Gefäßen und Oeffnungen so von aussen hinein gehen und die Feuchtigkeit einschlucken, die auch in größerer Menge hier zugegen sind, zuzuschreiben seye; oder ob ihre

His ab illustri TREWIO nostro scriptis jungenda sunt quae postmodum D. D. PAVL. HENR. GERARD. MOEHRING addidit (*), atque sic habent: „De re-
tis foliorum vasculosi structura, modoque ea praeparandi, tenues meas per biennium et ultra institutas annotationes, in lucem minus protraxissem, nisi Cel. D. D. TREW felici antecessore gauderem. Qui auspicato successu munus suum absolvens addit: *Vtinam complures manum admouerent* etc. Adjiciam igitur pauca, quae inter operandum mihi obuenerunt. Experientia edoctus fui, folia in aqua ita collocata, ut eorum pars superior vasis fundum spectet, facilius in putredinem abire. Num hoc a venis bibulis porisque forinsecus tendentibus humoresque absorbentibus, in majori hic copia reperiundis, deriuandum sit; an vero ab eorundem orificiis magis patulis, huc usque dubius haereo, peritiorumque judicio relinquo. Ab initio quidem fore, ut puncturae leues, acutae, iuuamen aliquod praerberent, sperabam; sed nullum exin progressum celeriorum conspicere poteram. Quin potius irritum experimen-

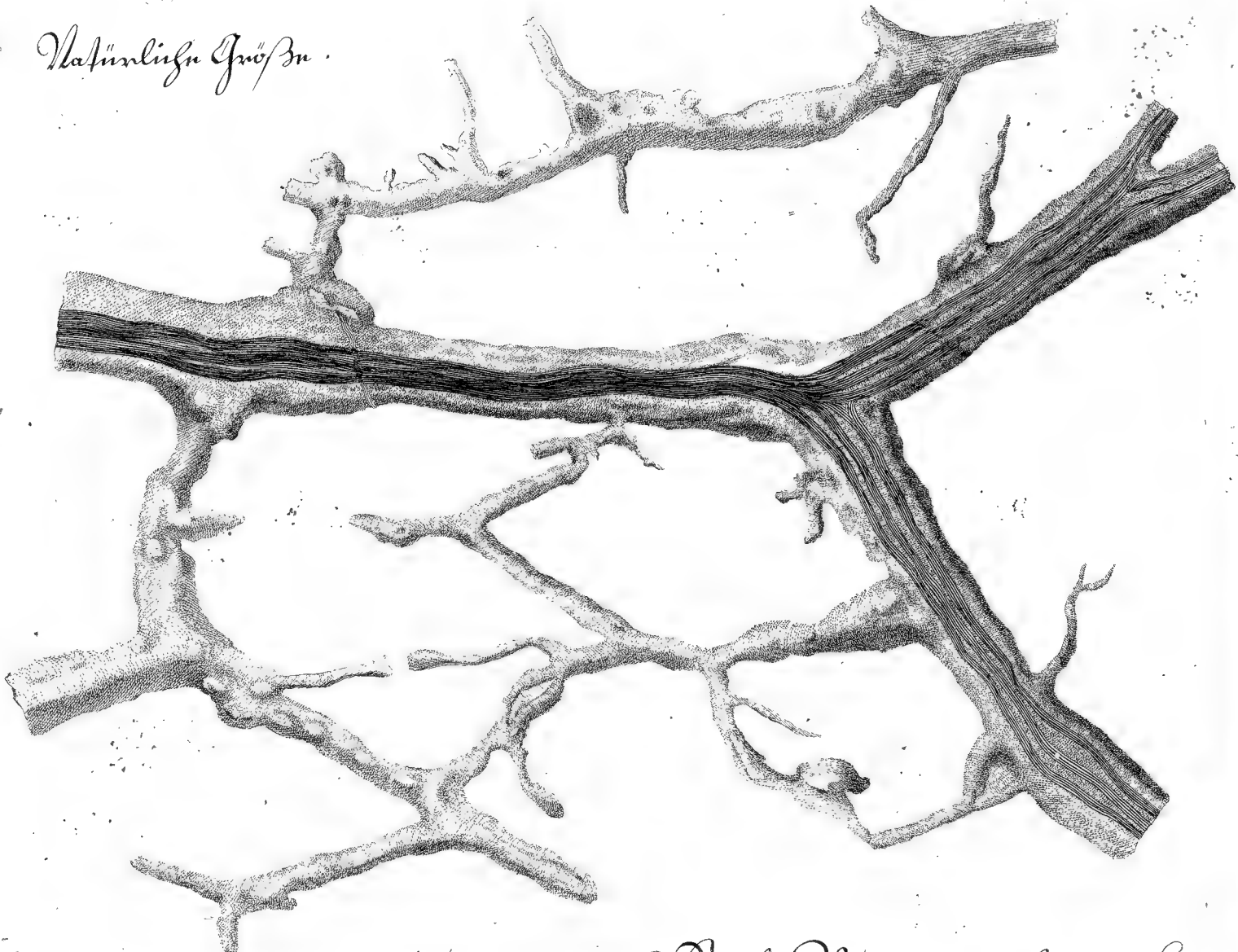
(*) V. Commerc. litterar. 8. 1733. Hebd. V. p. 37.

Tab. I. *

Limon pontino Regino.

magnitudo naturalis.

Natürliche Größe.



Particula retis a facie superiori.

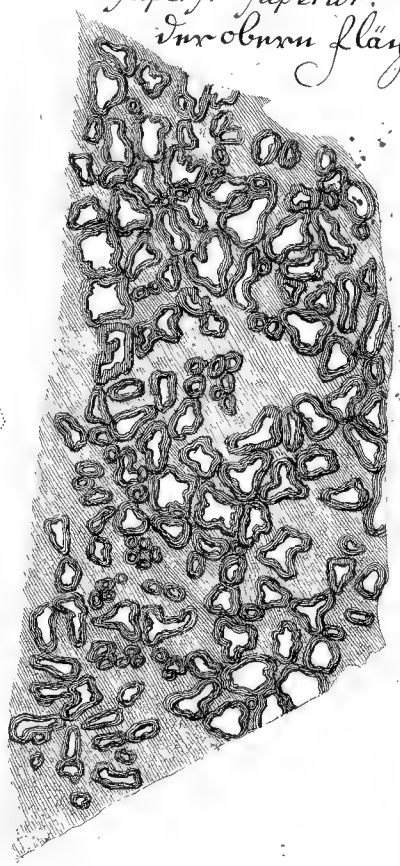
Ein Stück von der Obern Ansicht.

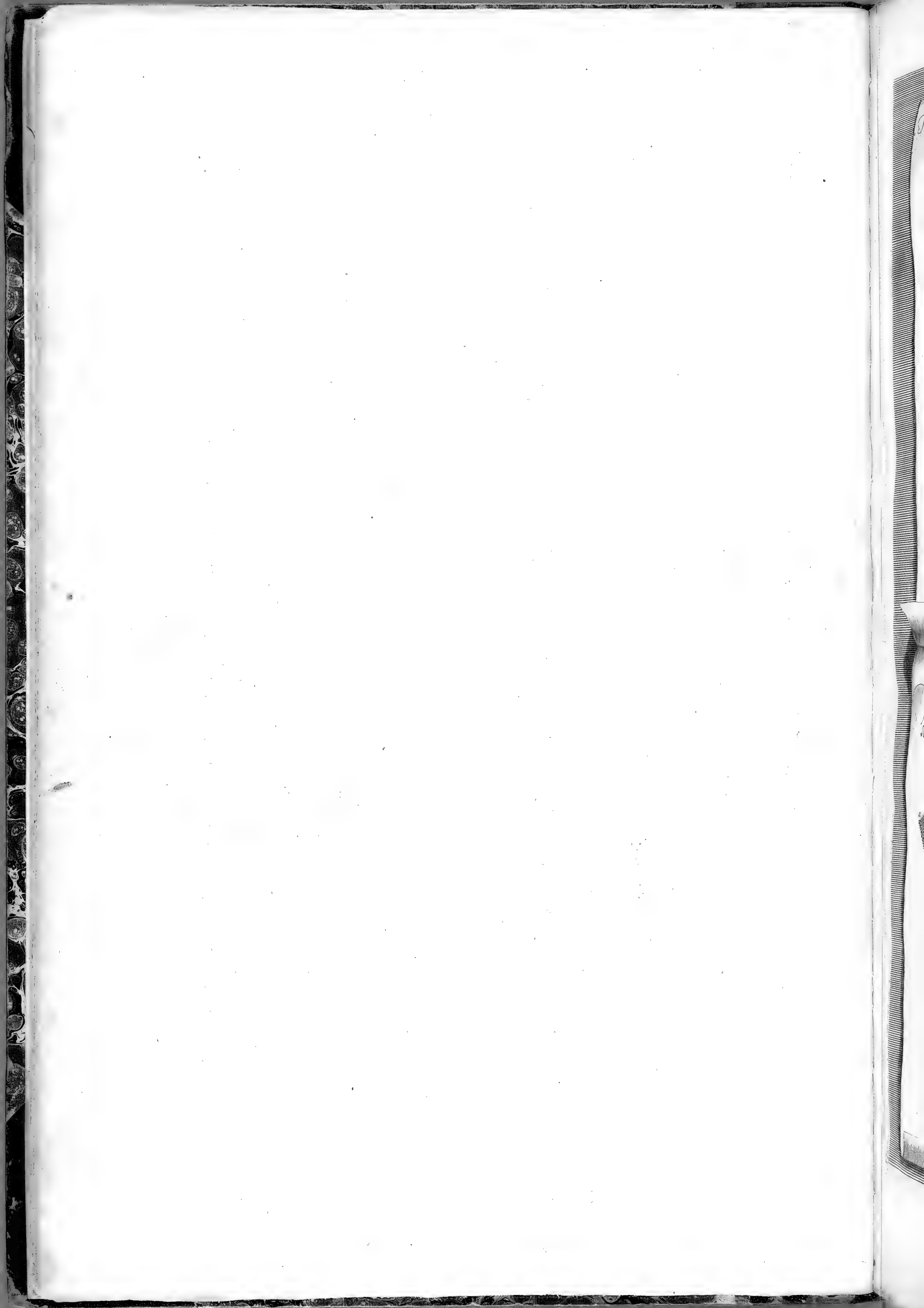
Particula Cuticulae.
Ein Stück von dem Häutlein.

superfici inferior.
der untern Fläche.

superf. superior.
der obern Fläche.

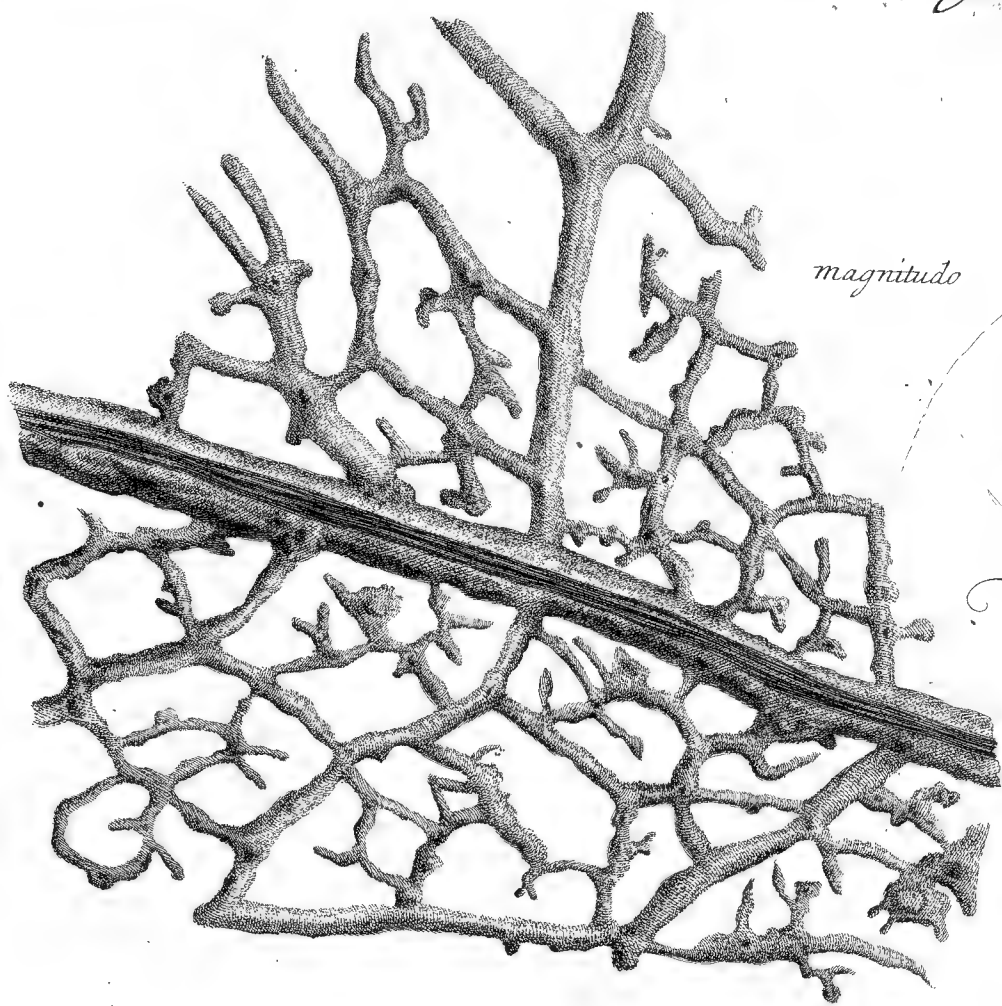
magnit. natur.
Natürl. Größe.





Pira Bergamotta Gallis J.B. Tab. II *

Bergamottbaum Birn



magnitudo

naturalis

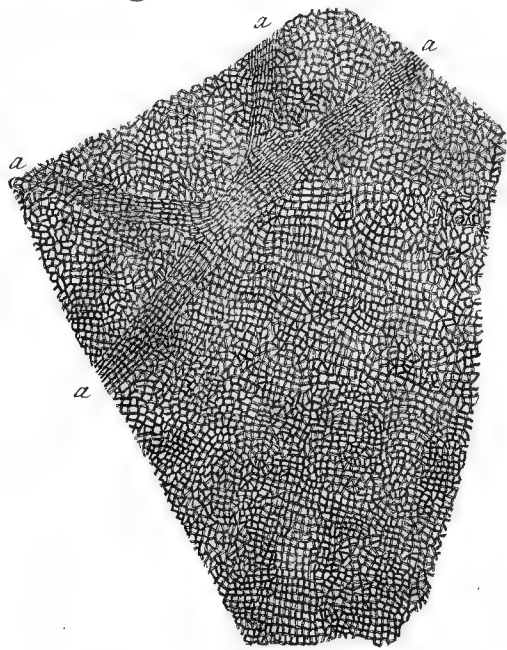
Natürl. Gröſſe

Particula retis a facie superiori

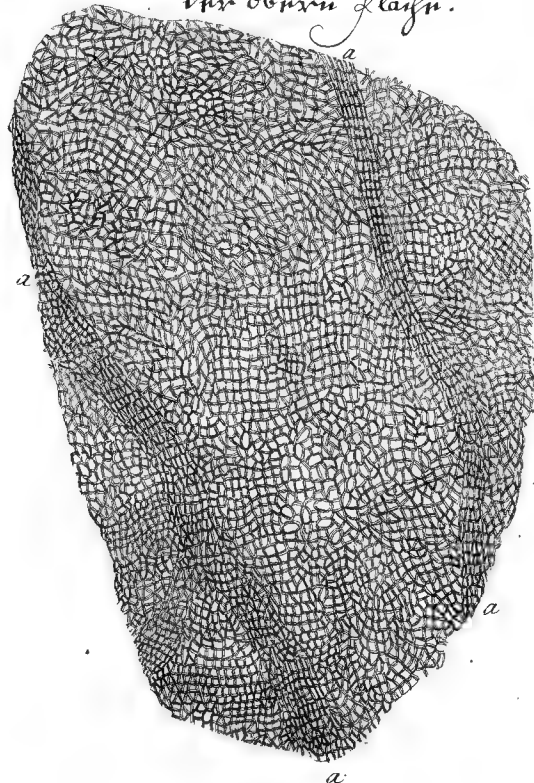
Ein Bündeln Netz von der oberen Aufsicht

Particula articulae
Ein Bünd von dem Gäncklein

superficia inferioris.
der untren Fläche.



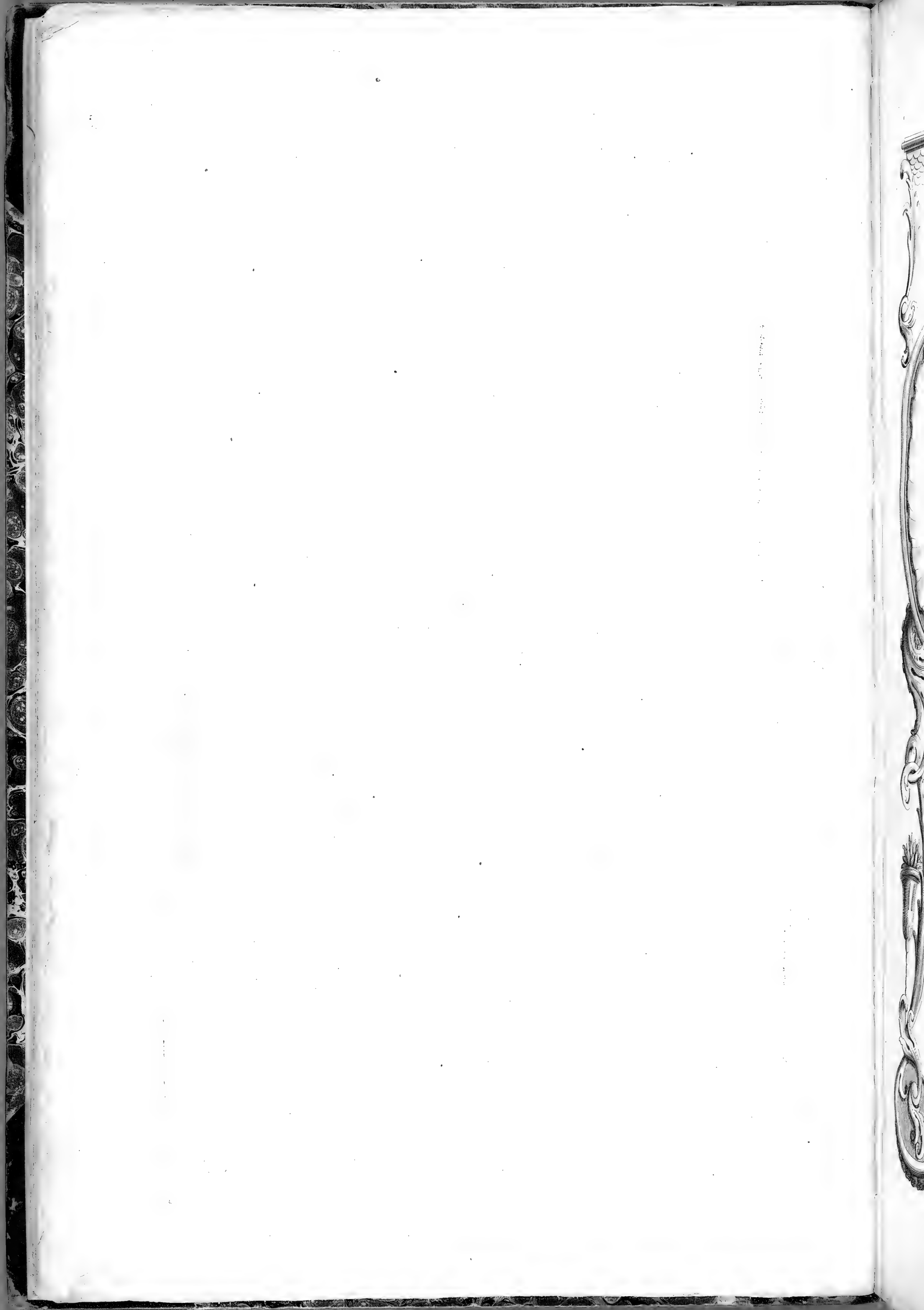
superficia superioris.
der obren Fläche.

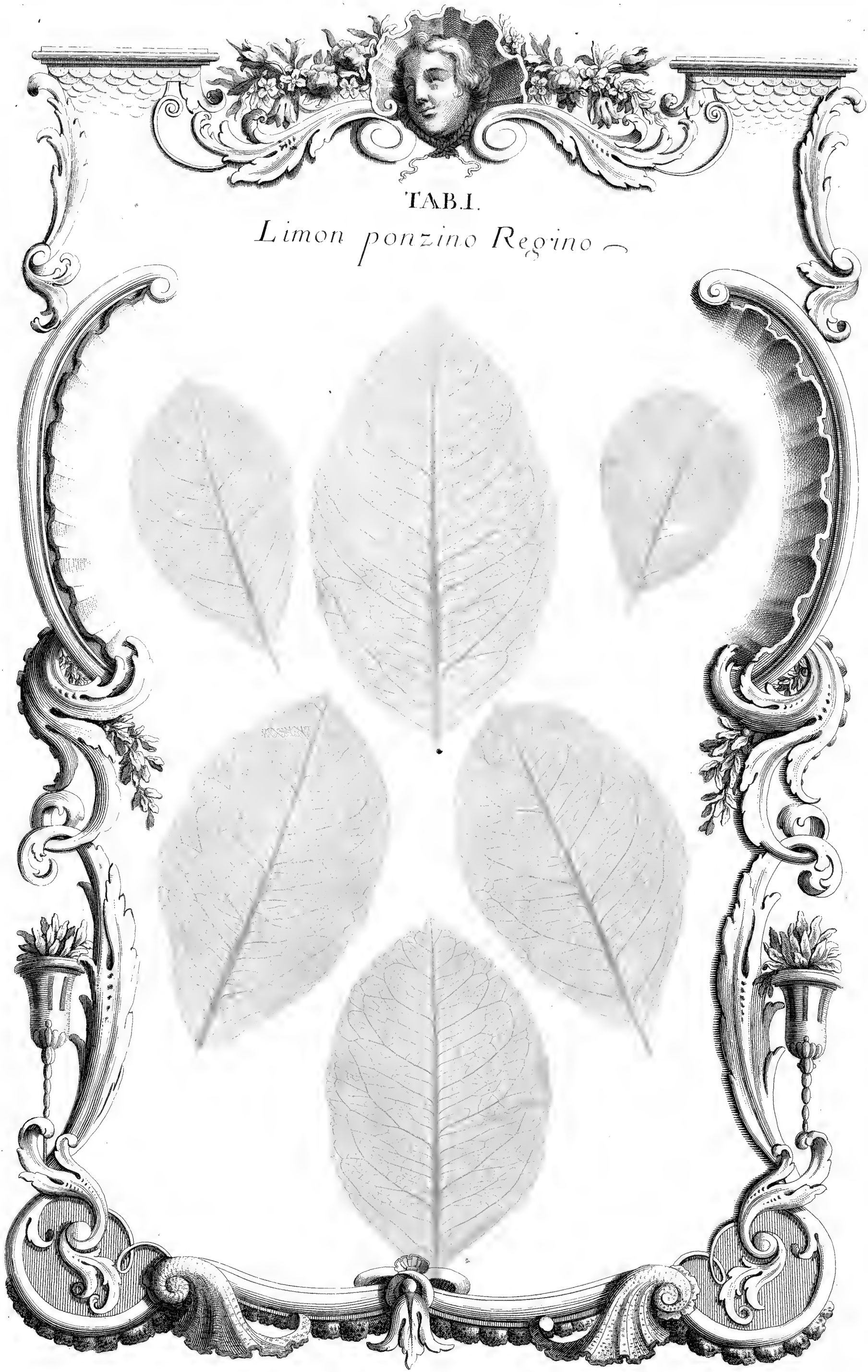


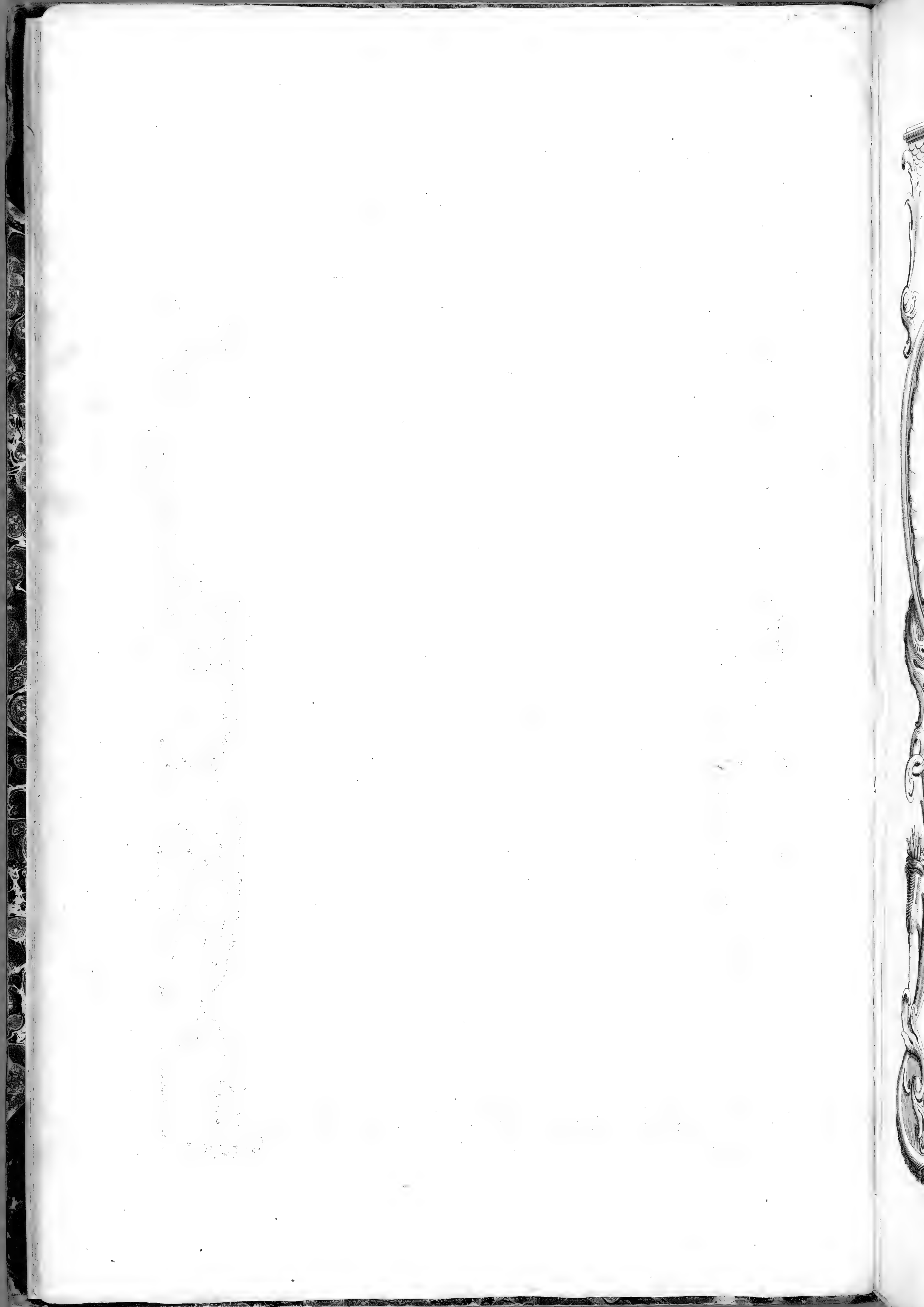
a. vestigia retis
Pünckchen des Netzes.

magnitudo naturalis.

Natürl. Gröſſe.



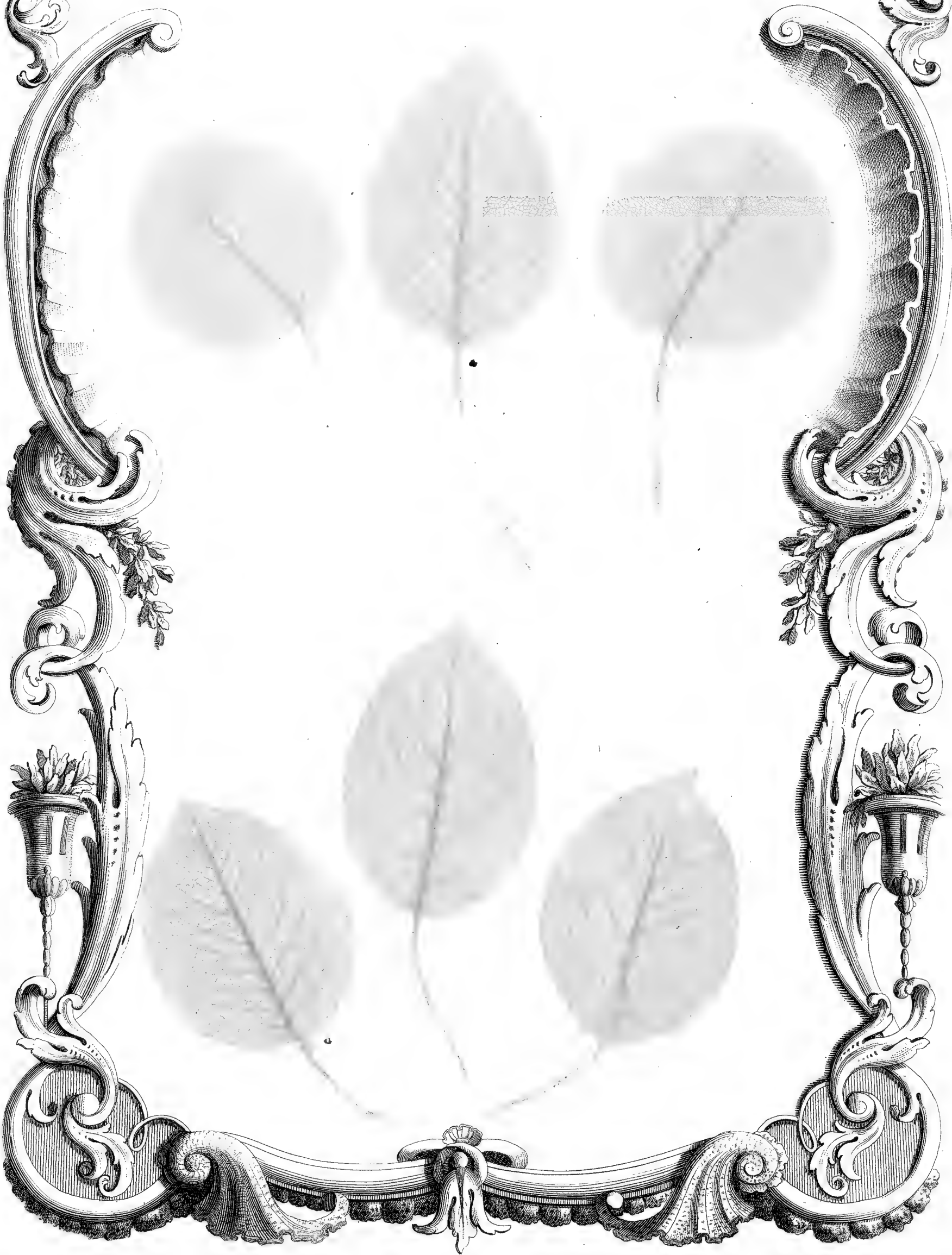


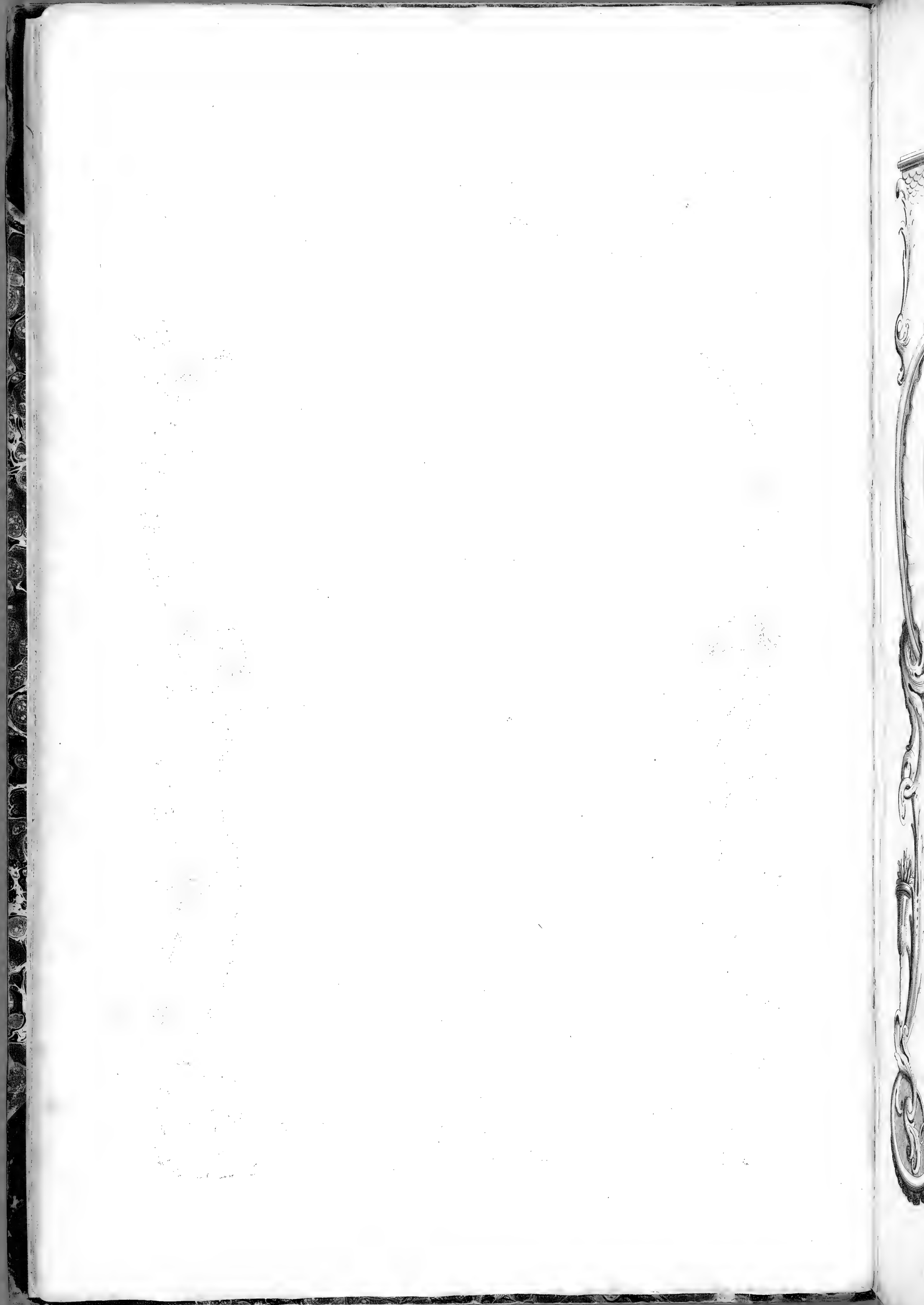




TAB. II.

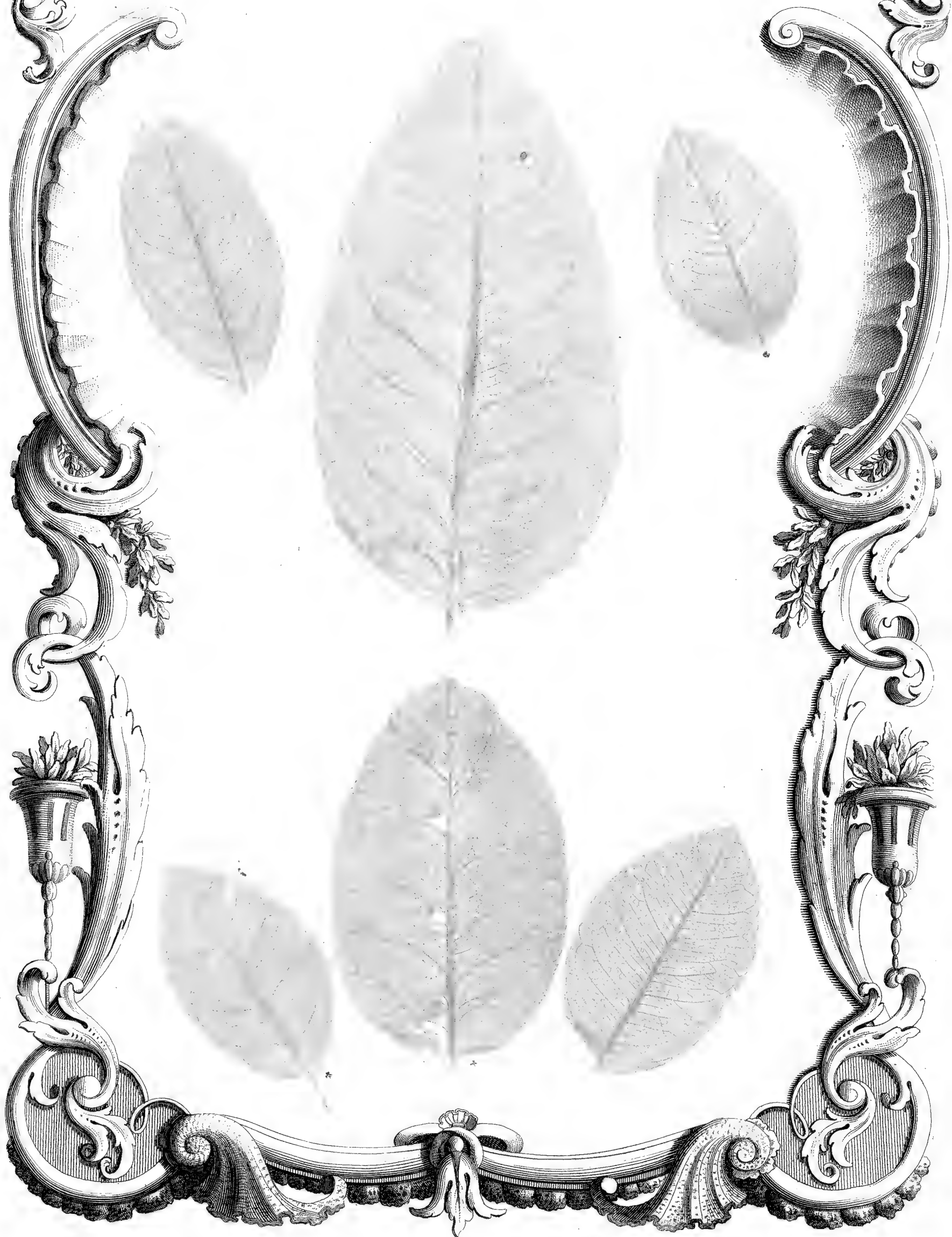
*Blätter von einem Pergamotenbirn-Baum, woron
die Frucht mild ist.*

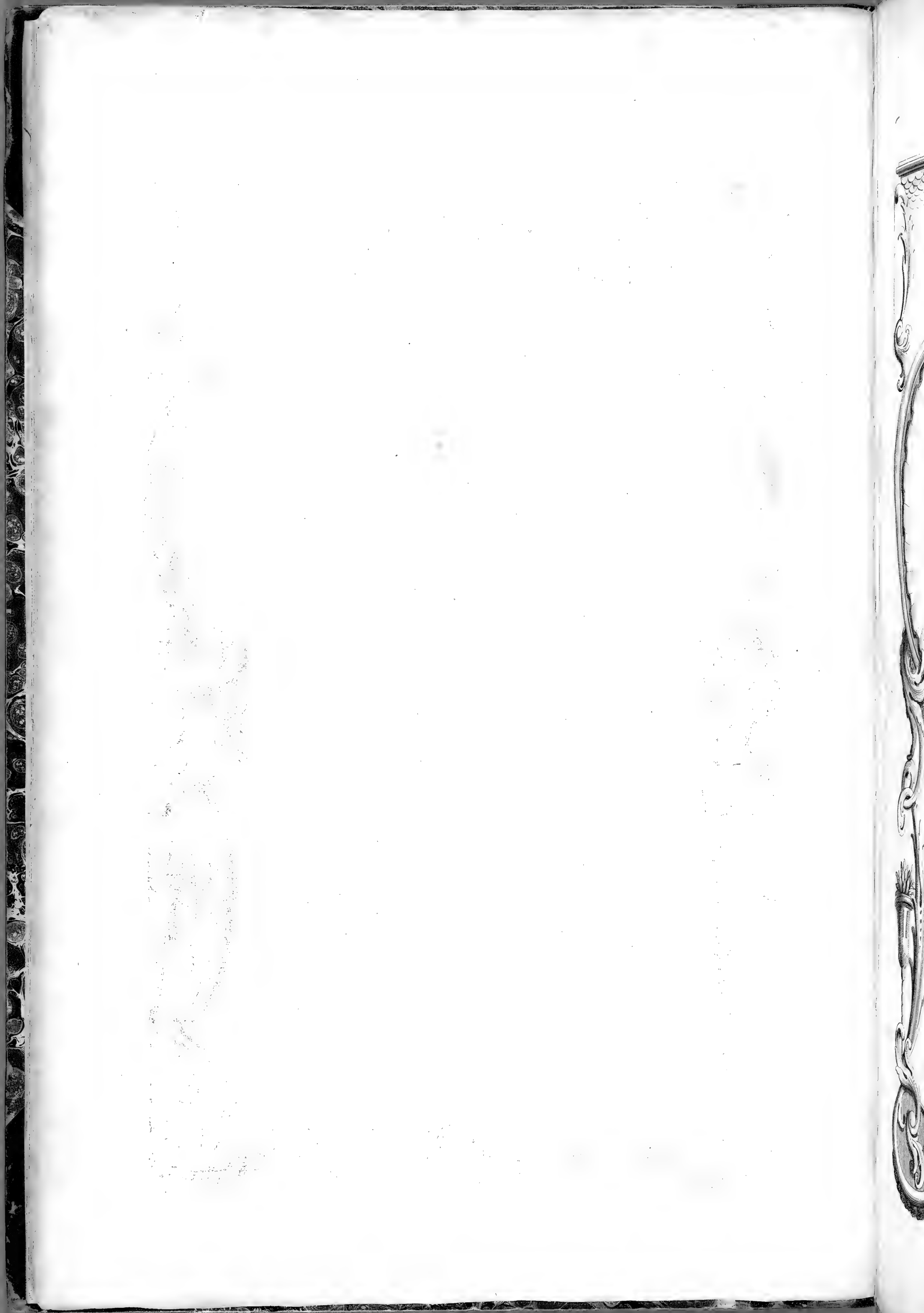






TAB. III.
Limon di Calabria Dolce.



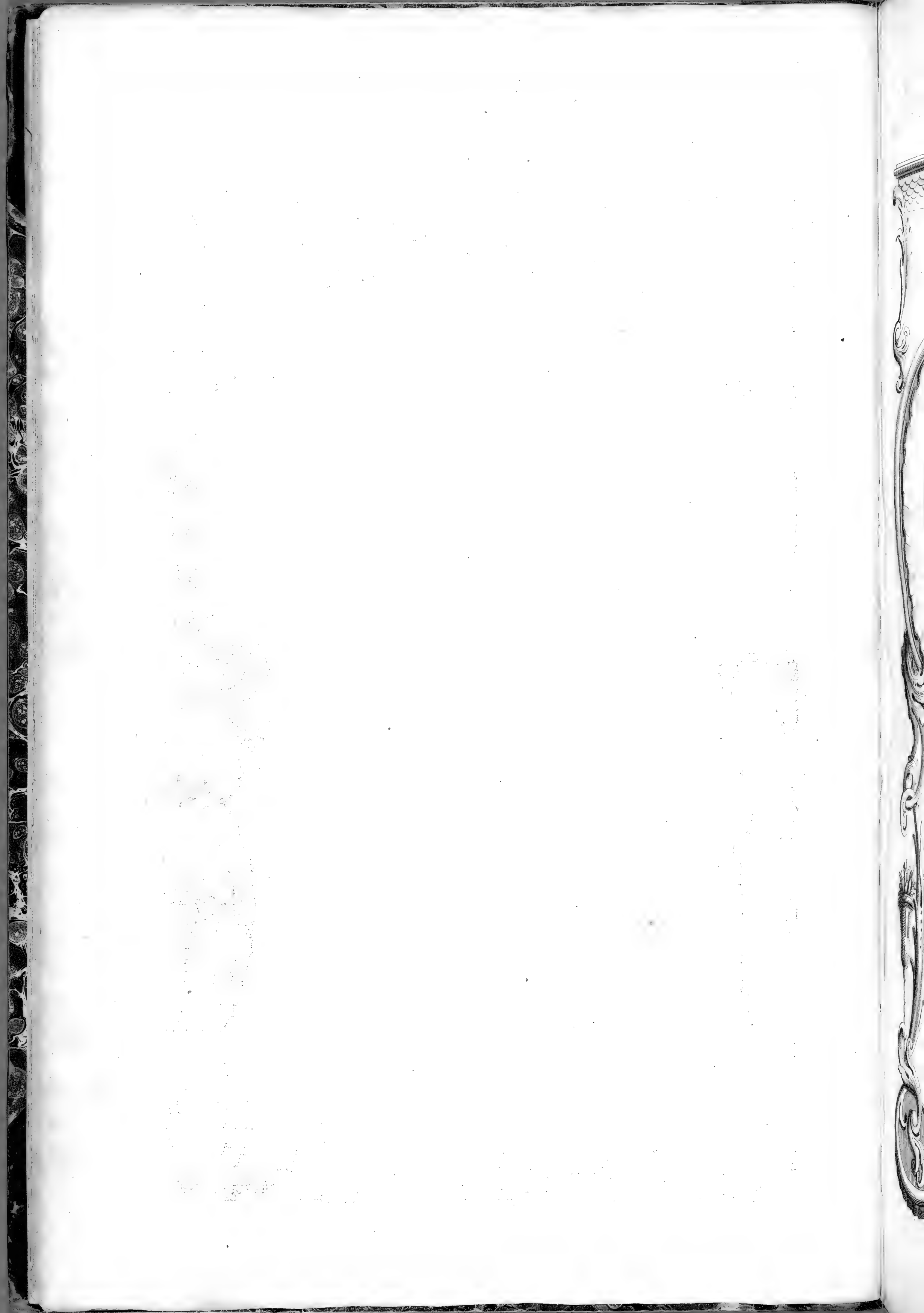




TAB. IV.

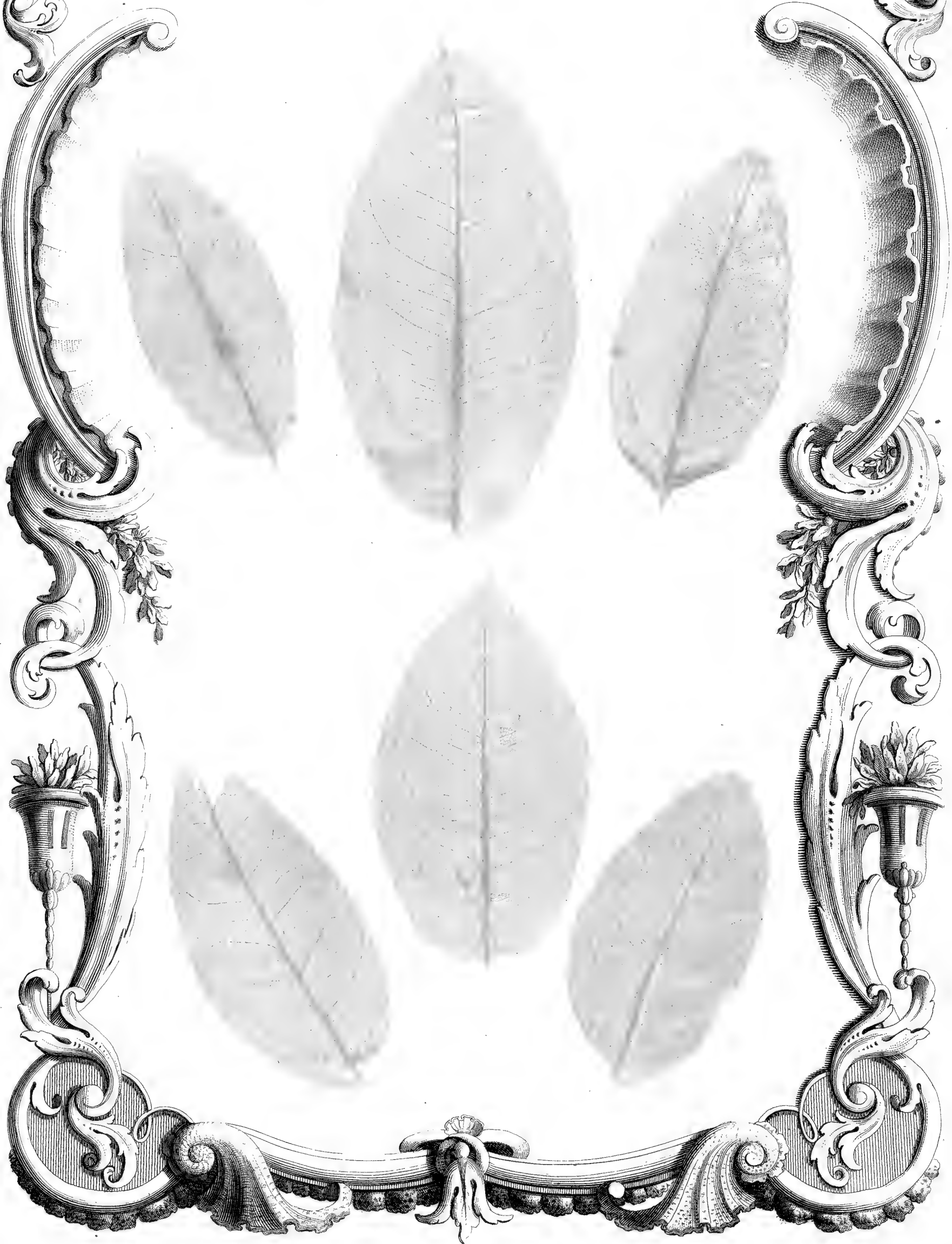
Ruscus oder *Mausdorn.*

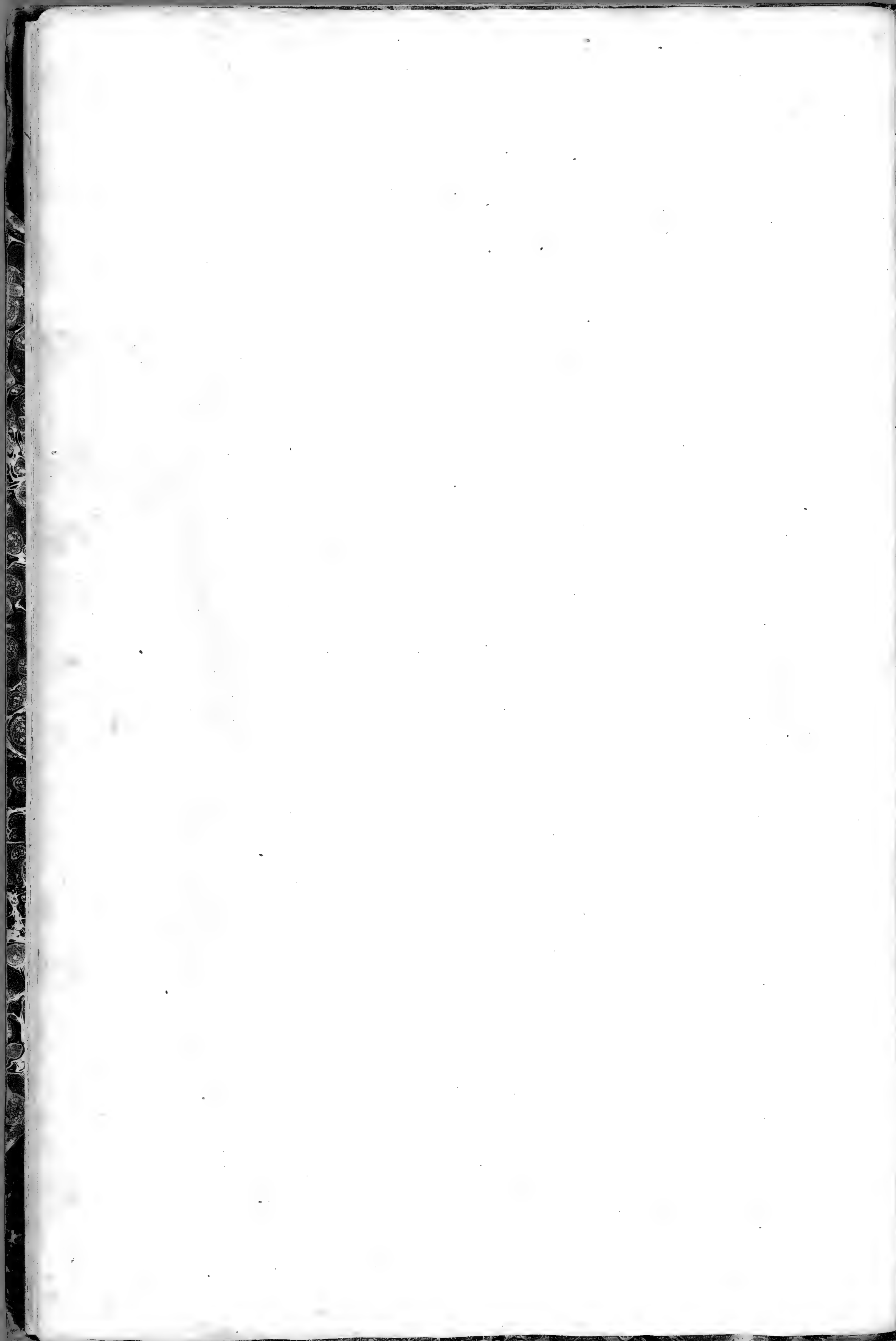






TAB.V.
Cedro di Fiorenza



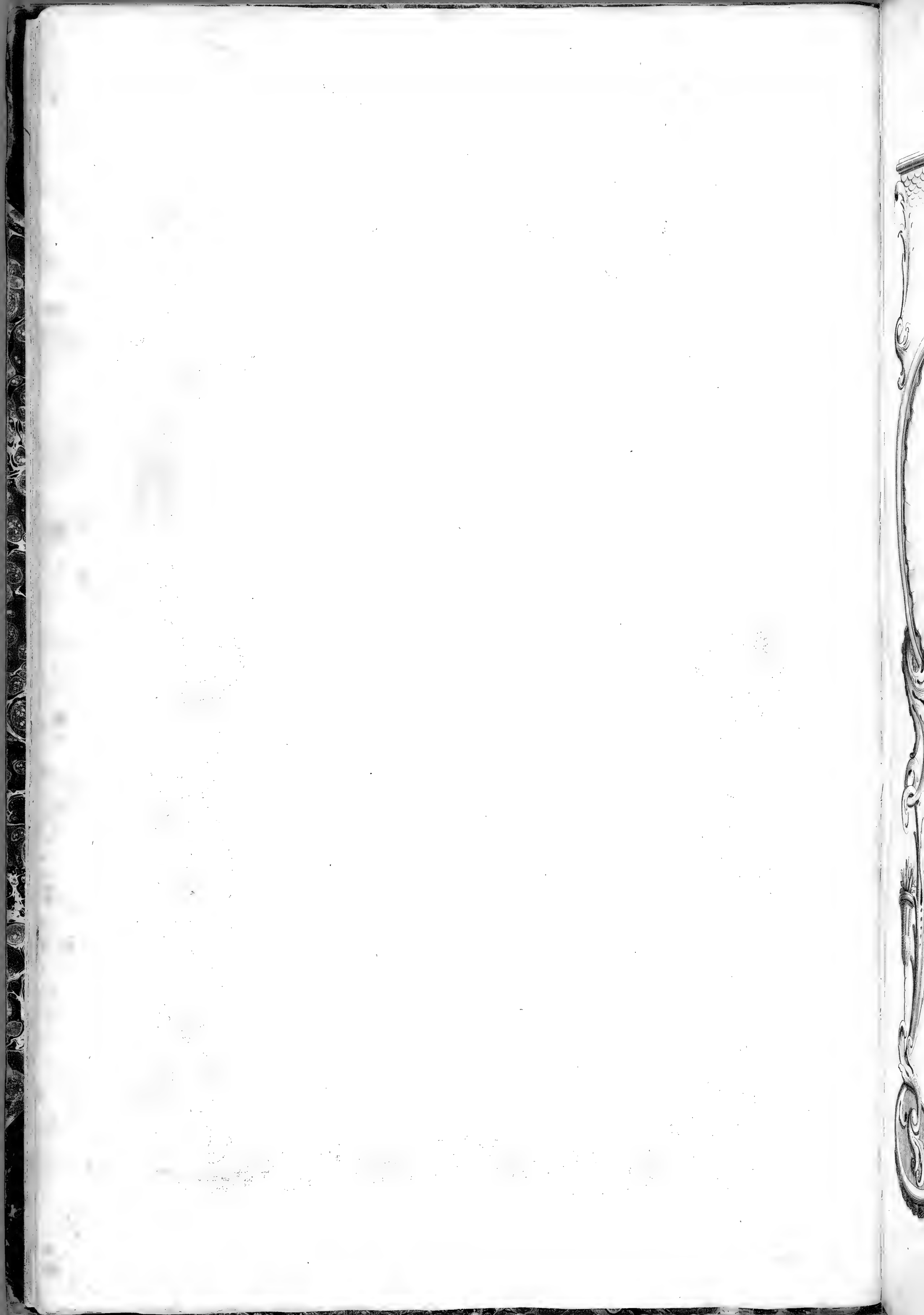




TAB. VI.

Blätter von einem Welschen-Nußbaum.

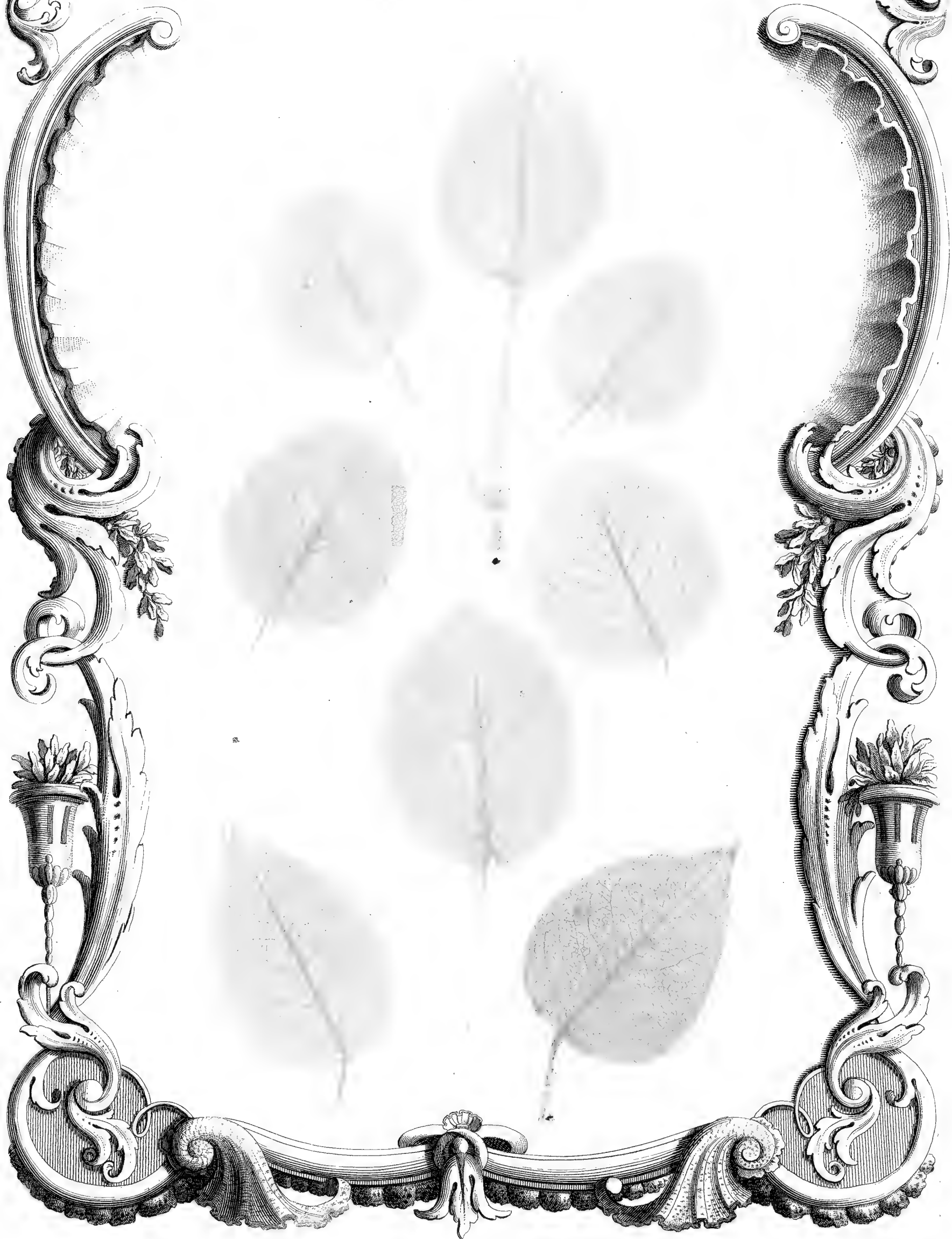






TAB. VII.

Blätter von einem Grabenbirn Baum.

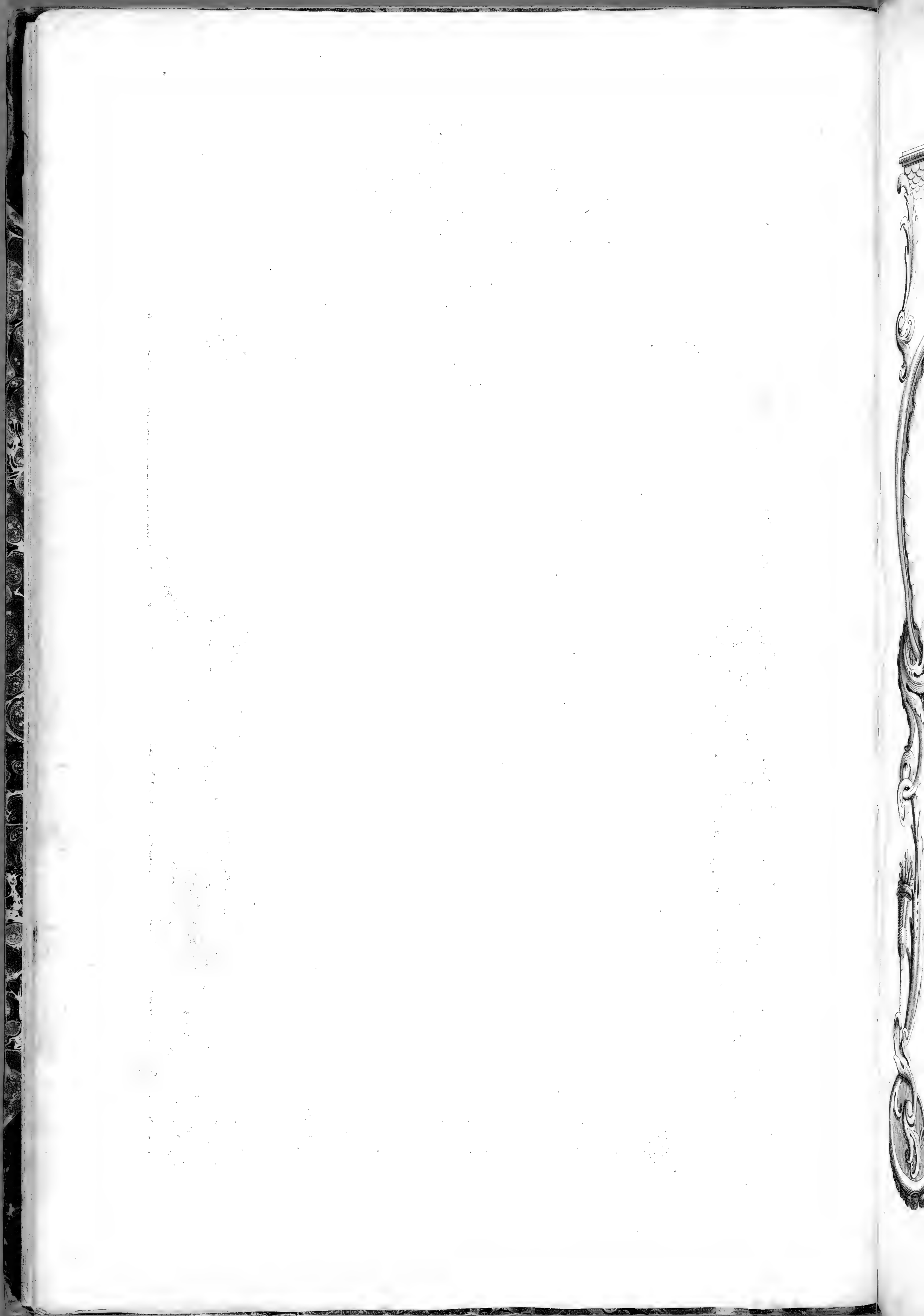


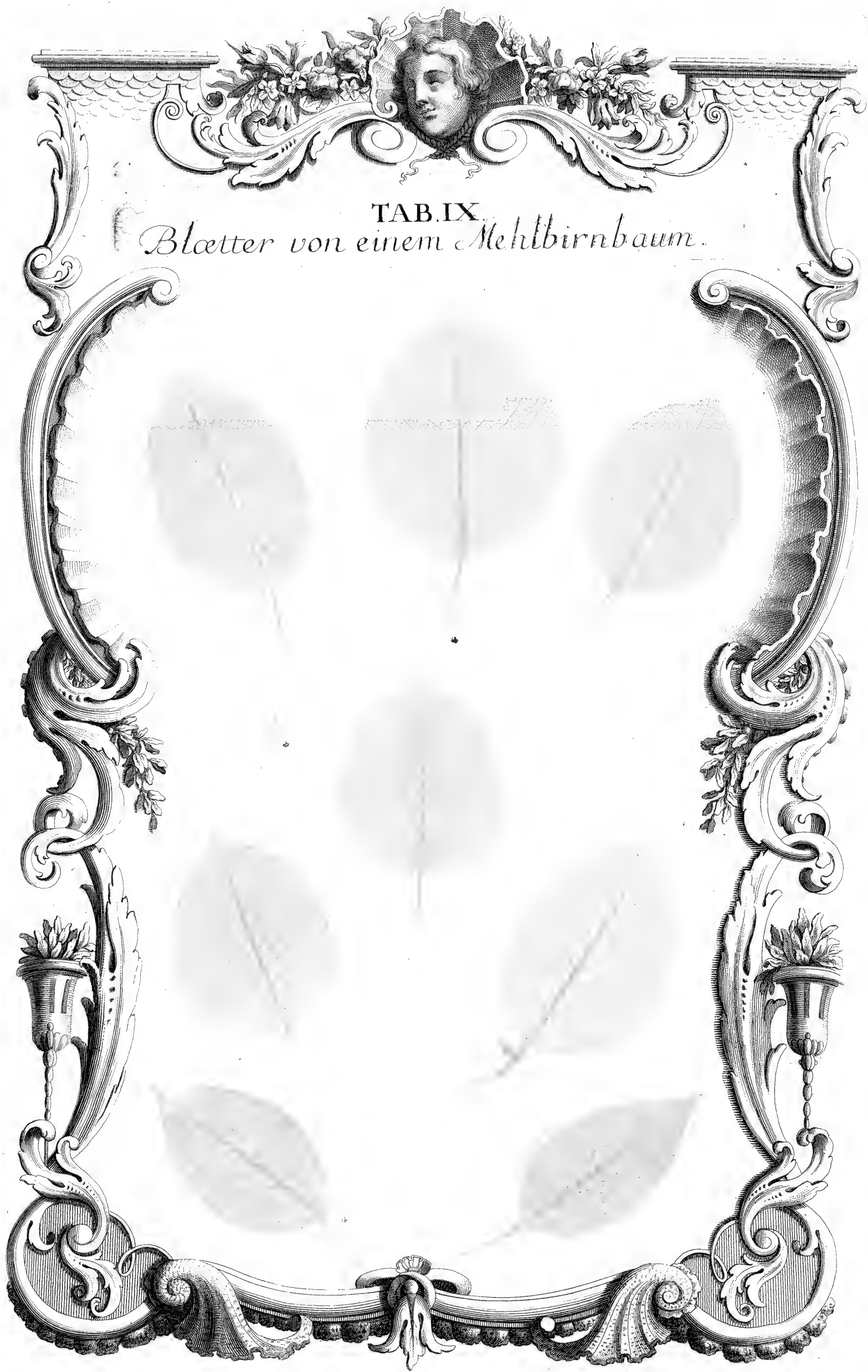




TAB. VIII.
Blätter von einem Lorbeerbaum.

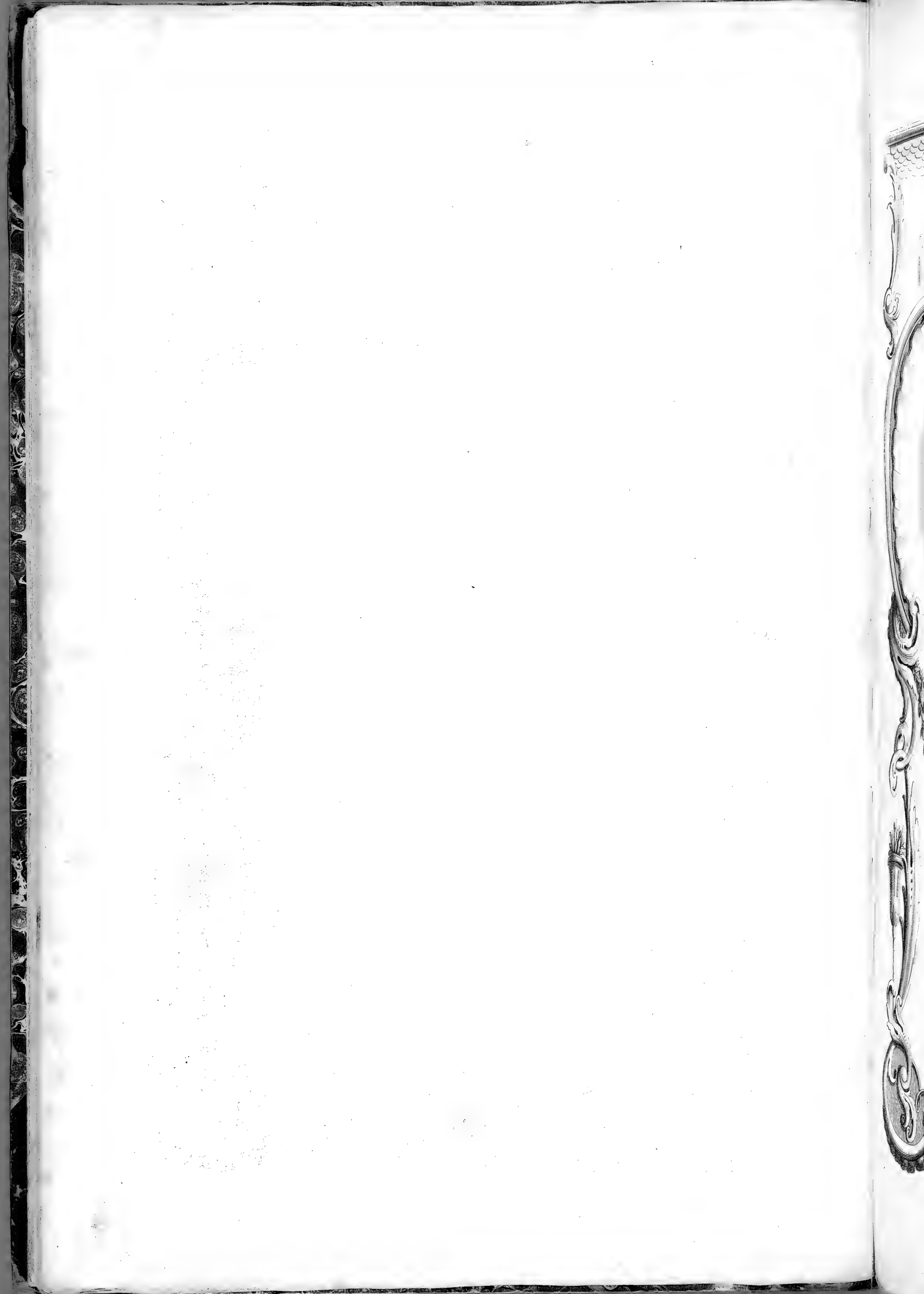






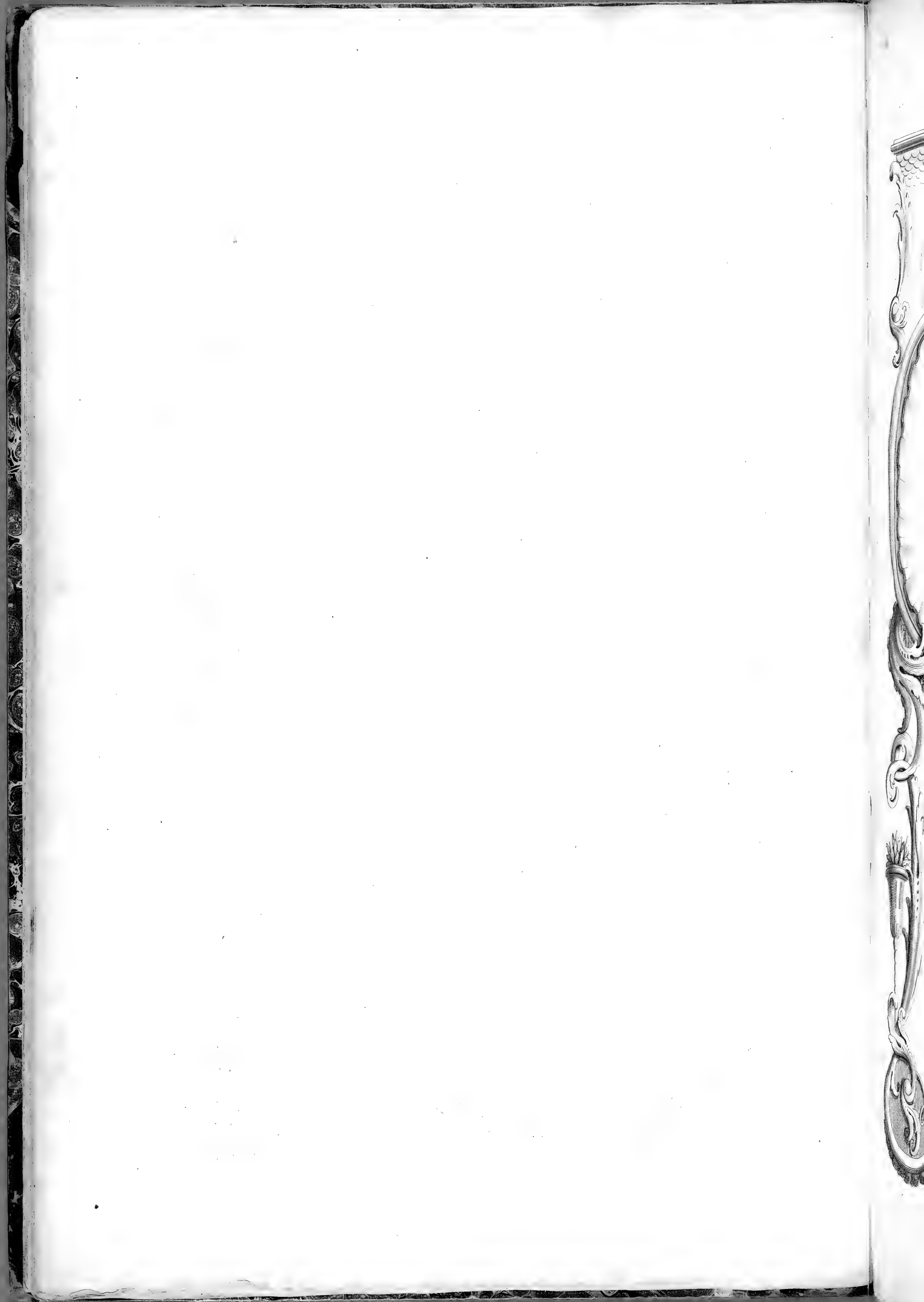
TAB. IX.

Blätter von einem Mehlbirnbaum.





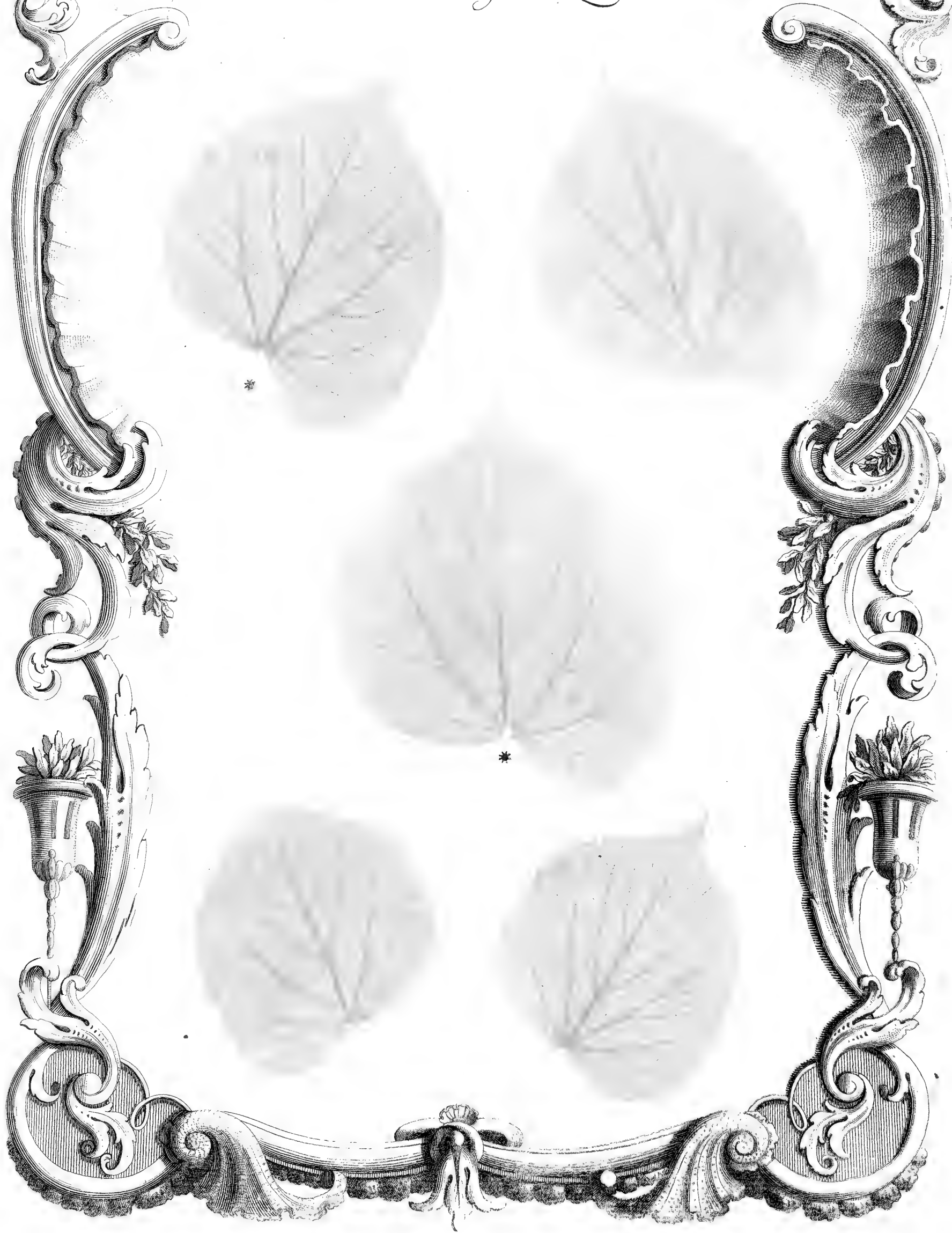
TAB. X.
Aranzo Incanitiato.





TAB. XI.

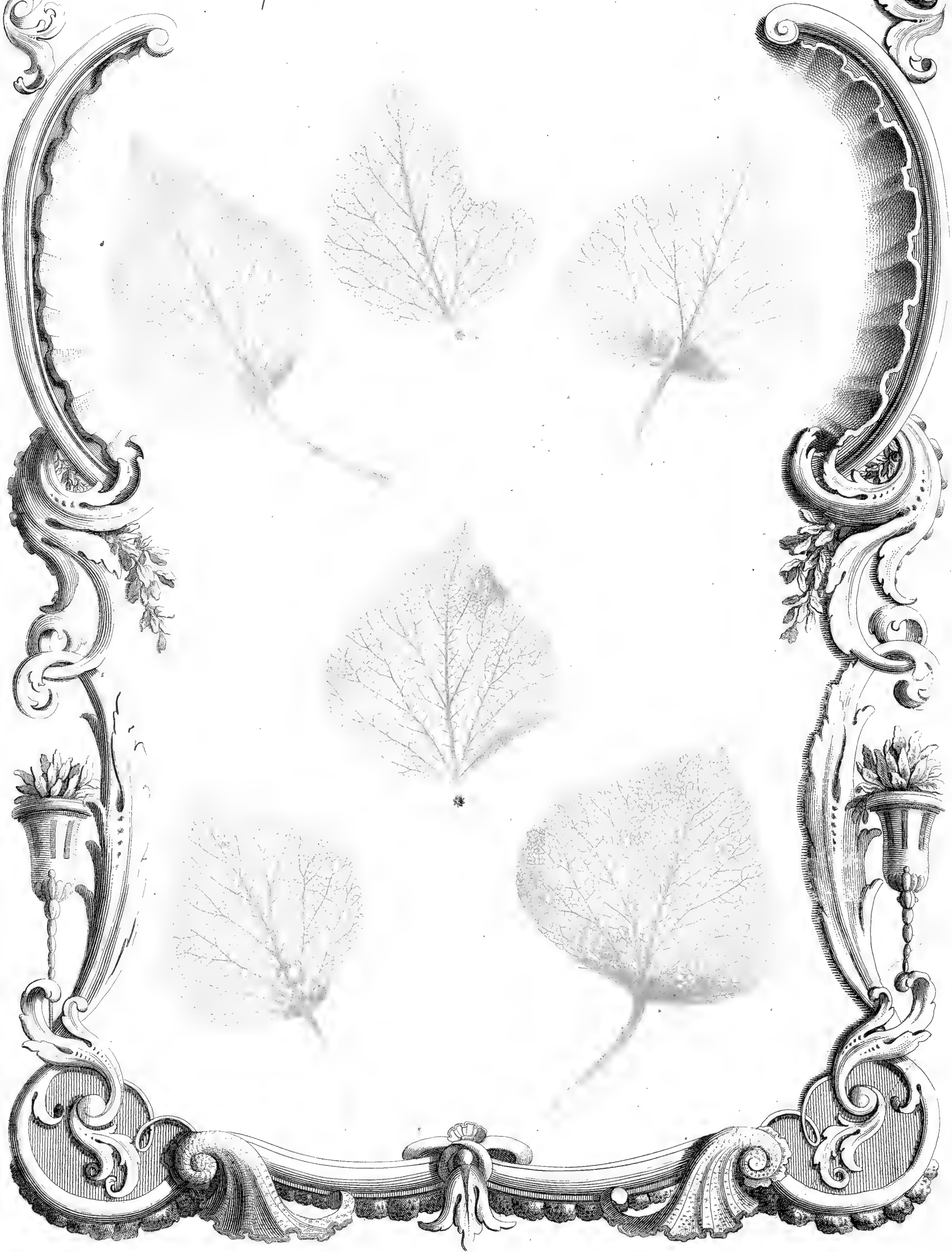
Blätter von einem frü Lindenbaum.

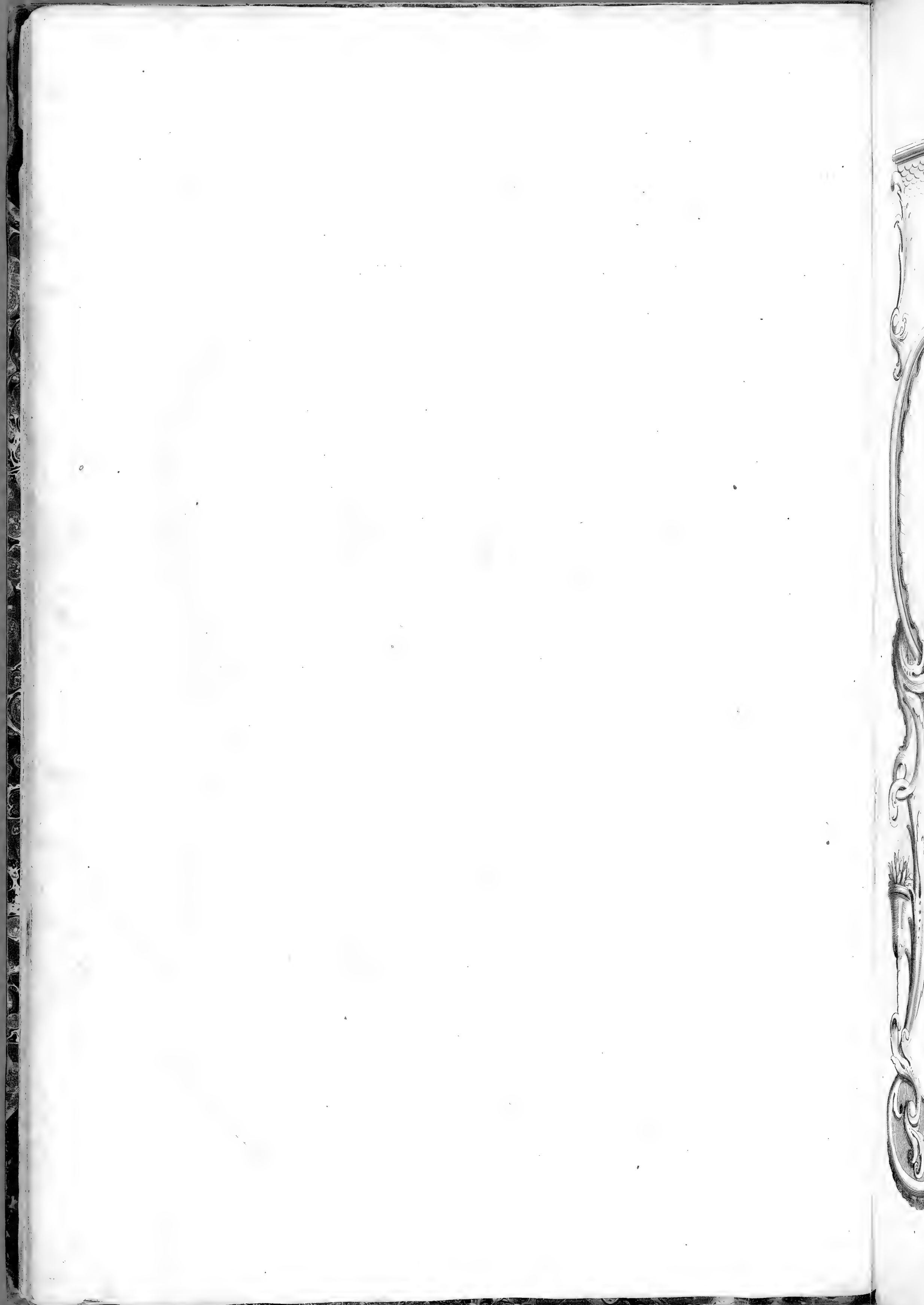






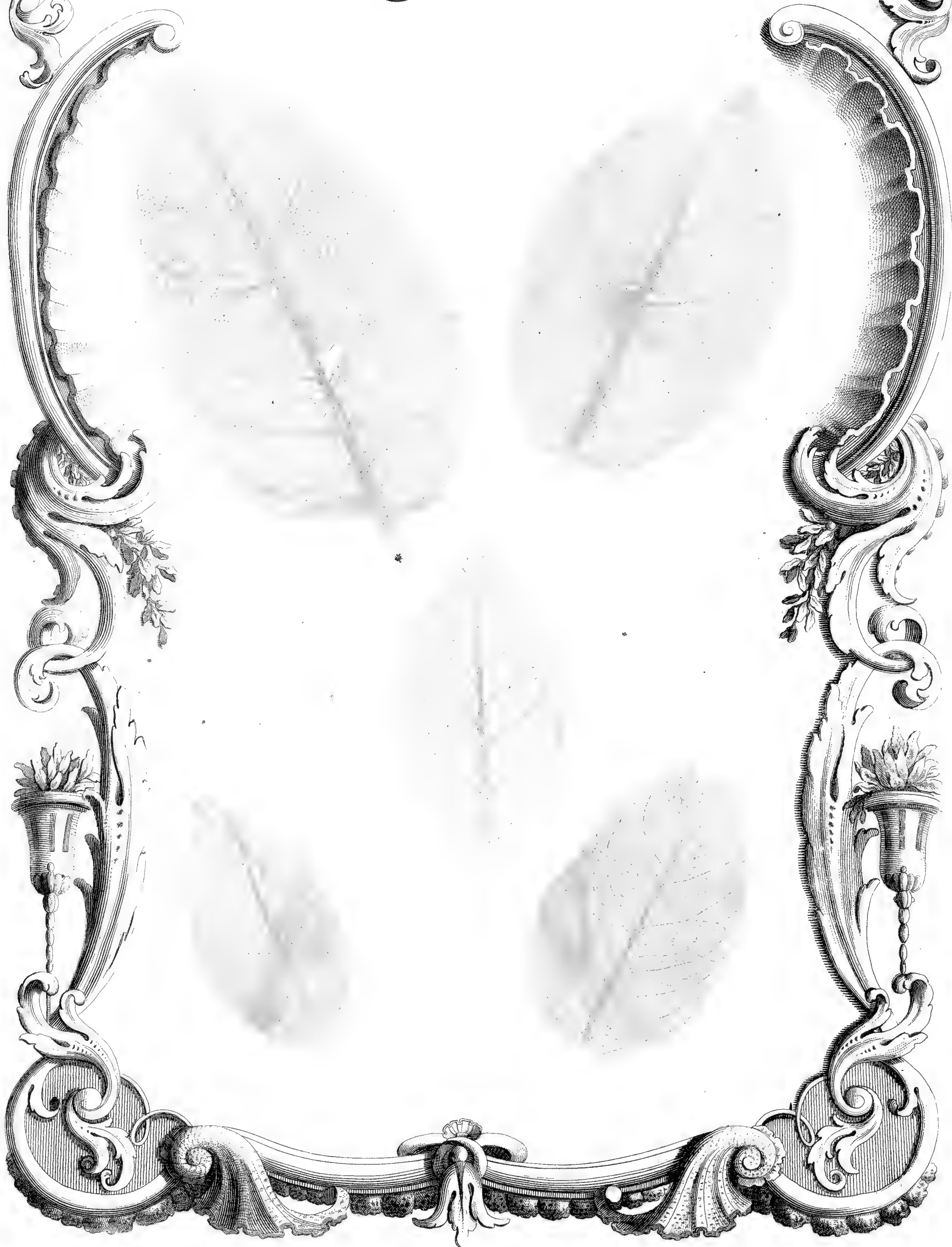
TAB. XII.
Epheu oder Baumwinde.

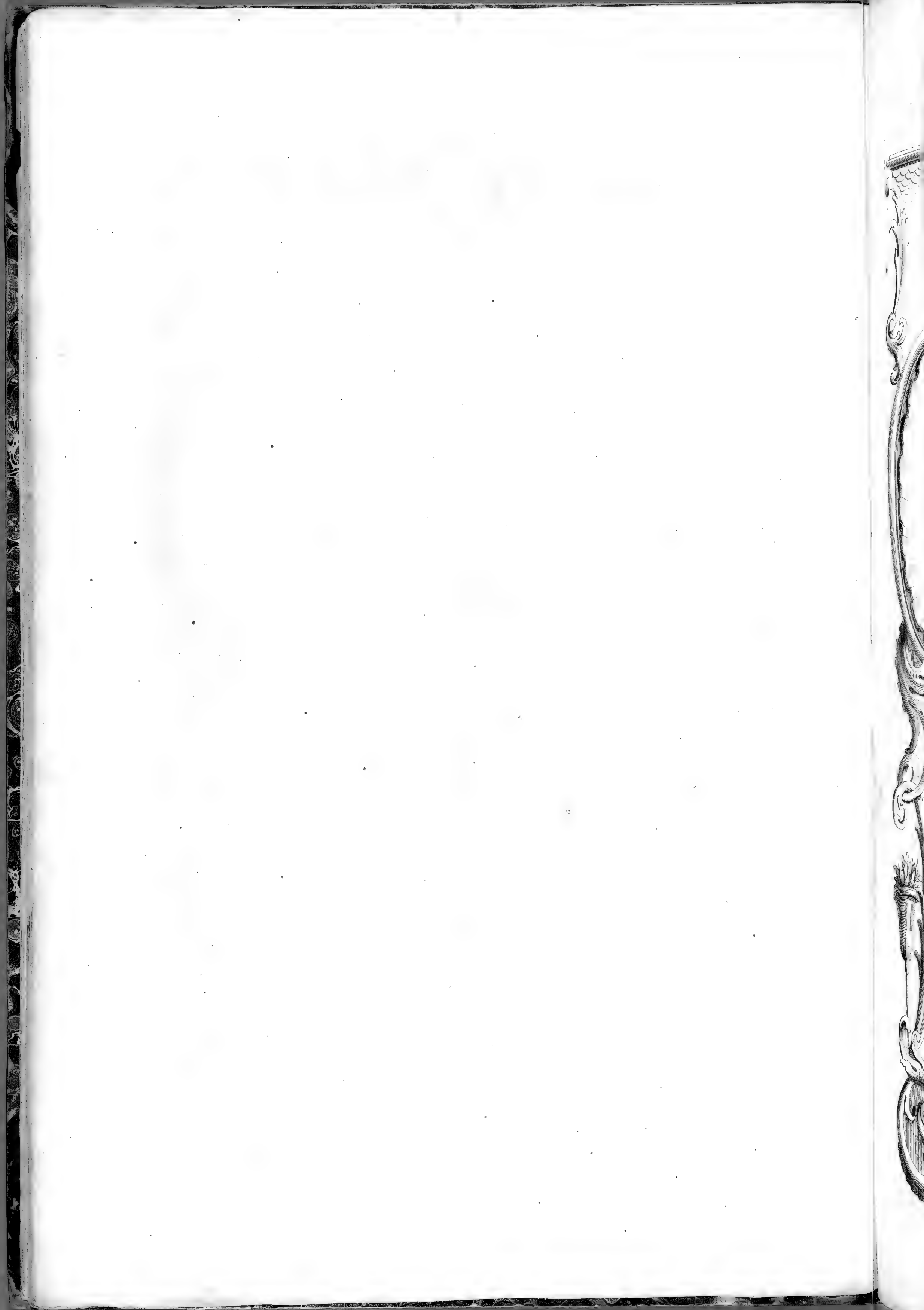






TAB. XIII.
Limon Salerno.







TAB. XIV.

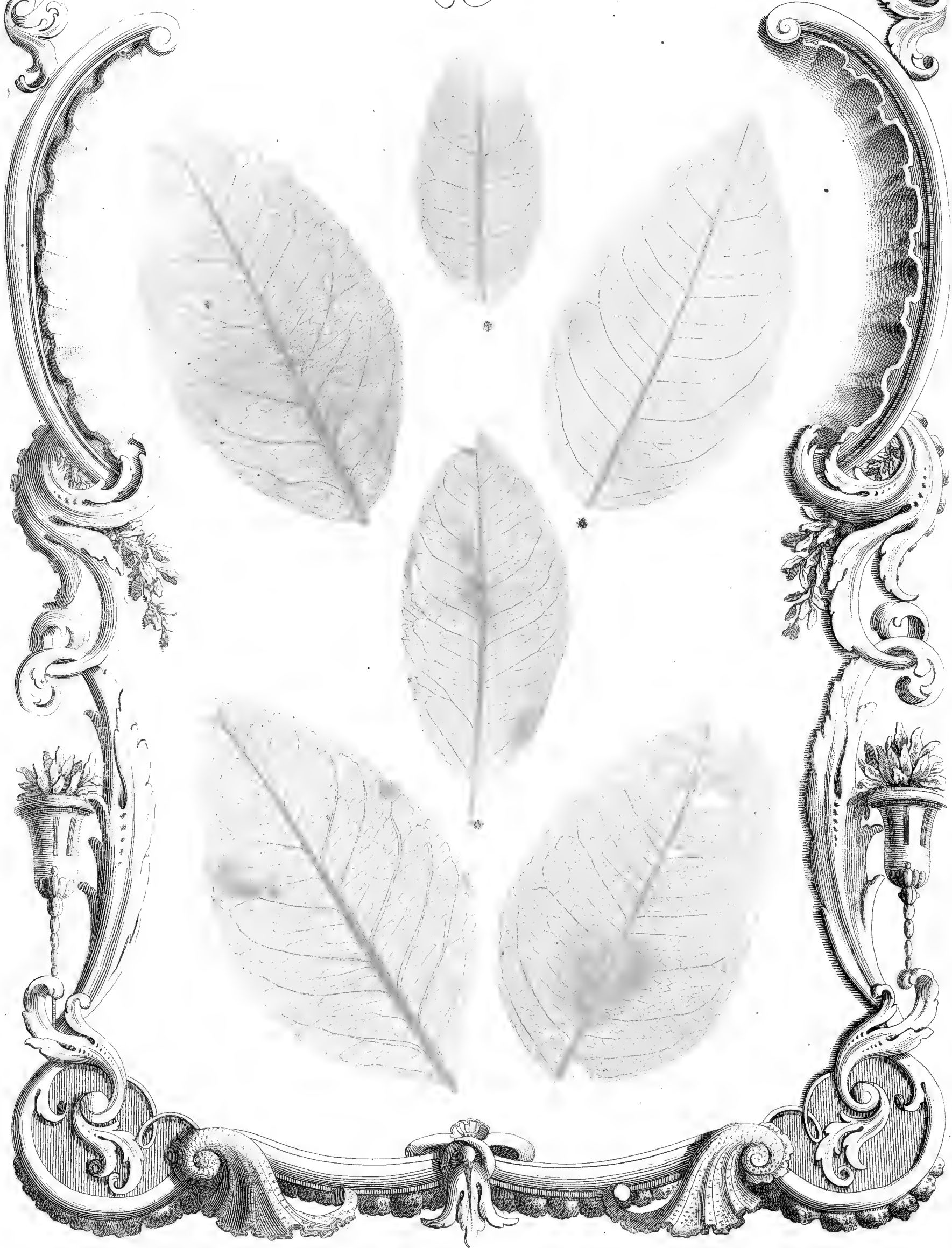
Blätter von einem Mespelbaum.







TAB. XV.
Arantz Garbo.

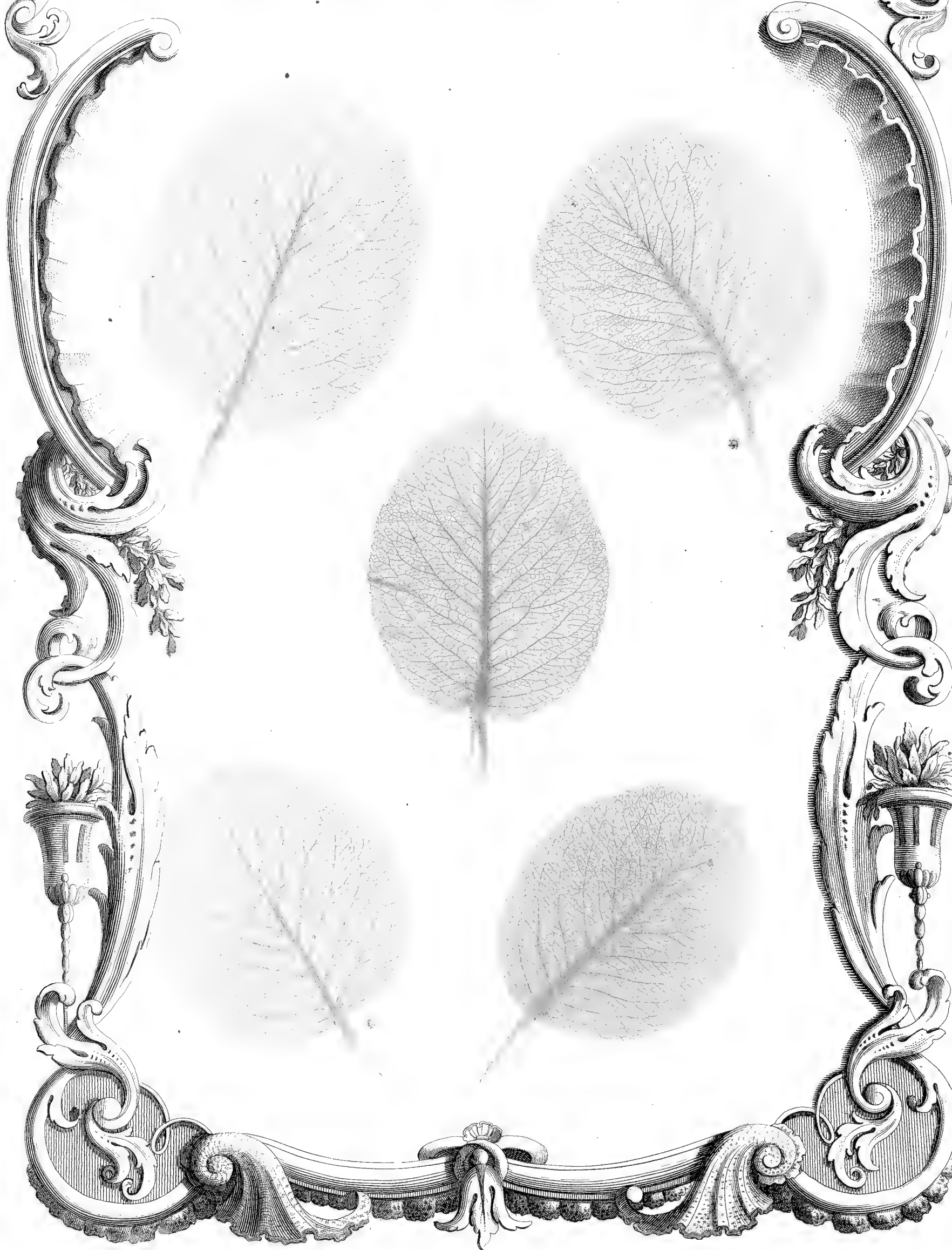






TABXVI.

Blätter von einem Funckernbirnbaum wo von die Frucht mild ist.







TAB. XVII.

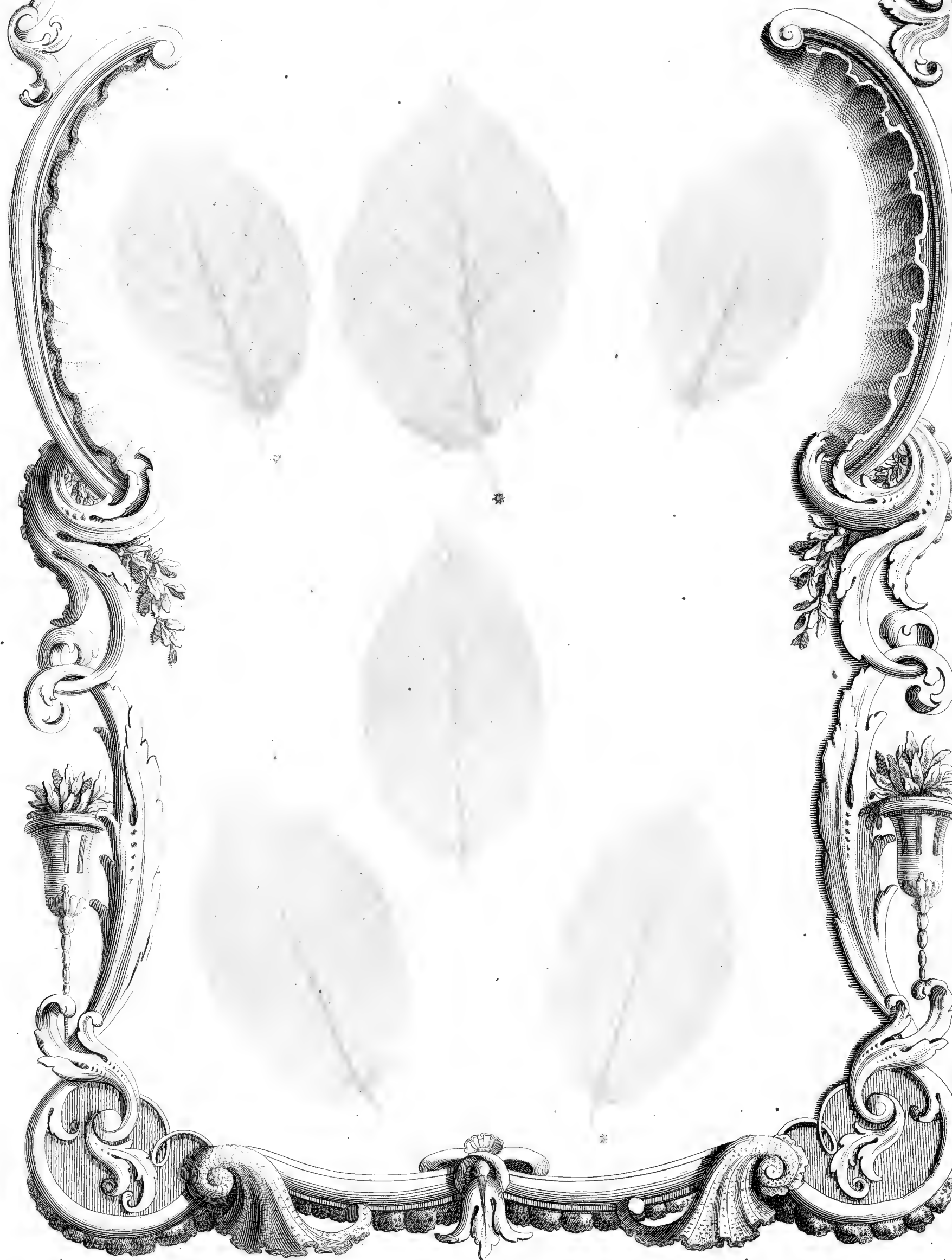
Blätter von einem Castanienbaum.







TAB. XVIII.
Blätter von einem rothen Buchbaum.



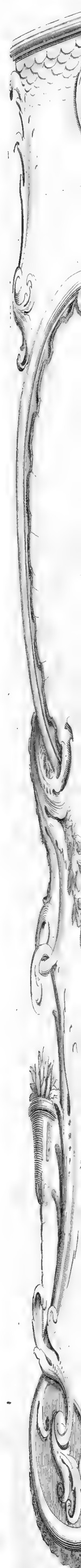




TAB. XIX.

Blätter von Ahorn-Baum.

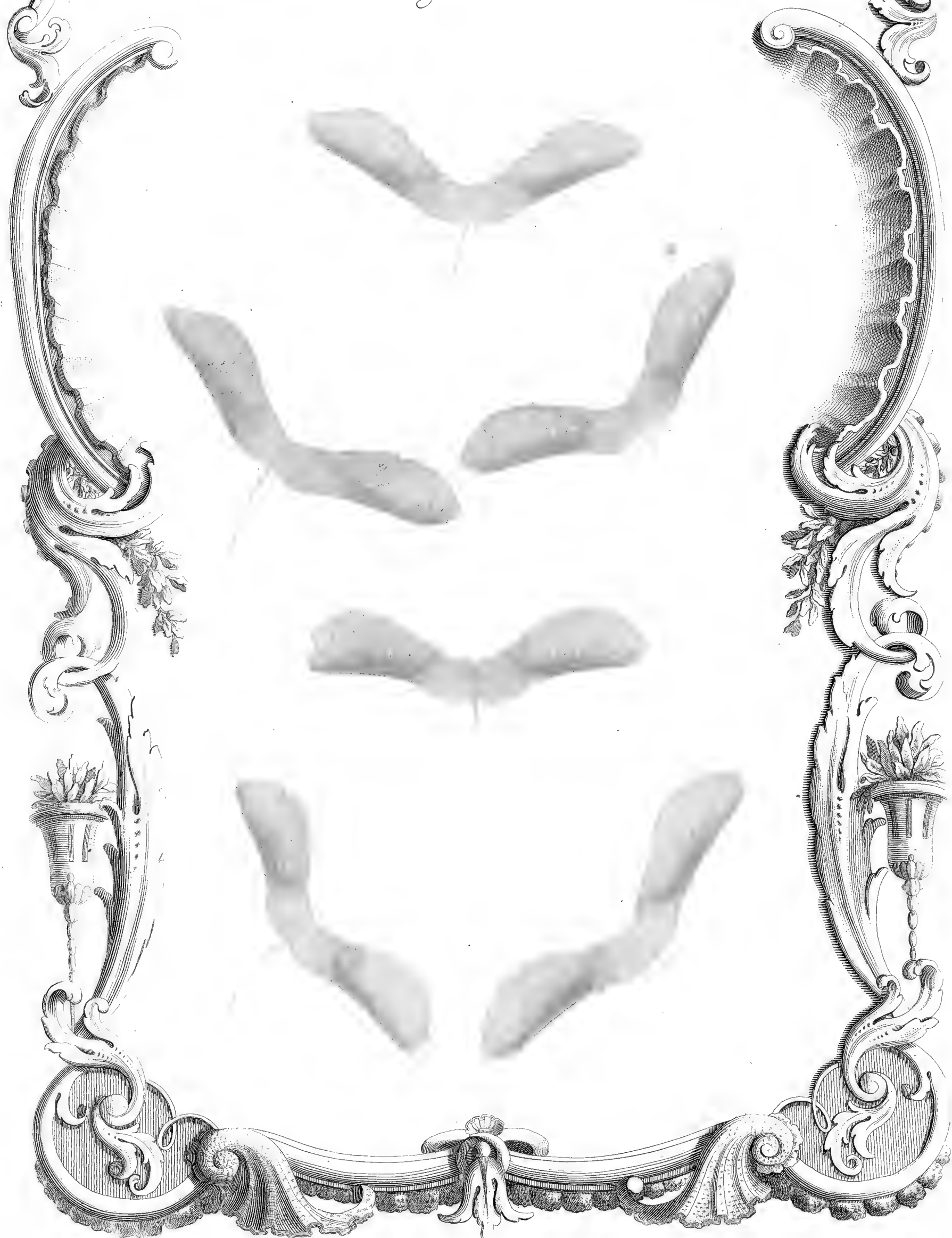






TAB. XX.

Die Saamen-Behälter von einem Ahorn-Baum.

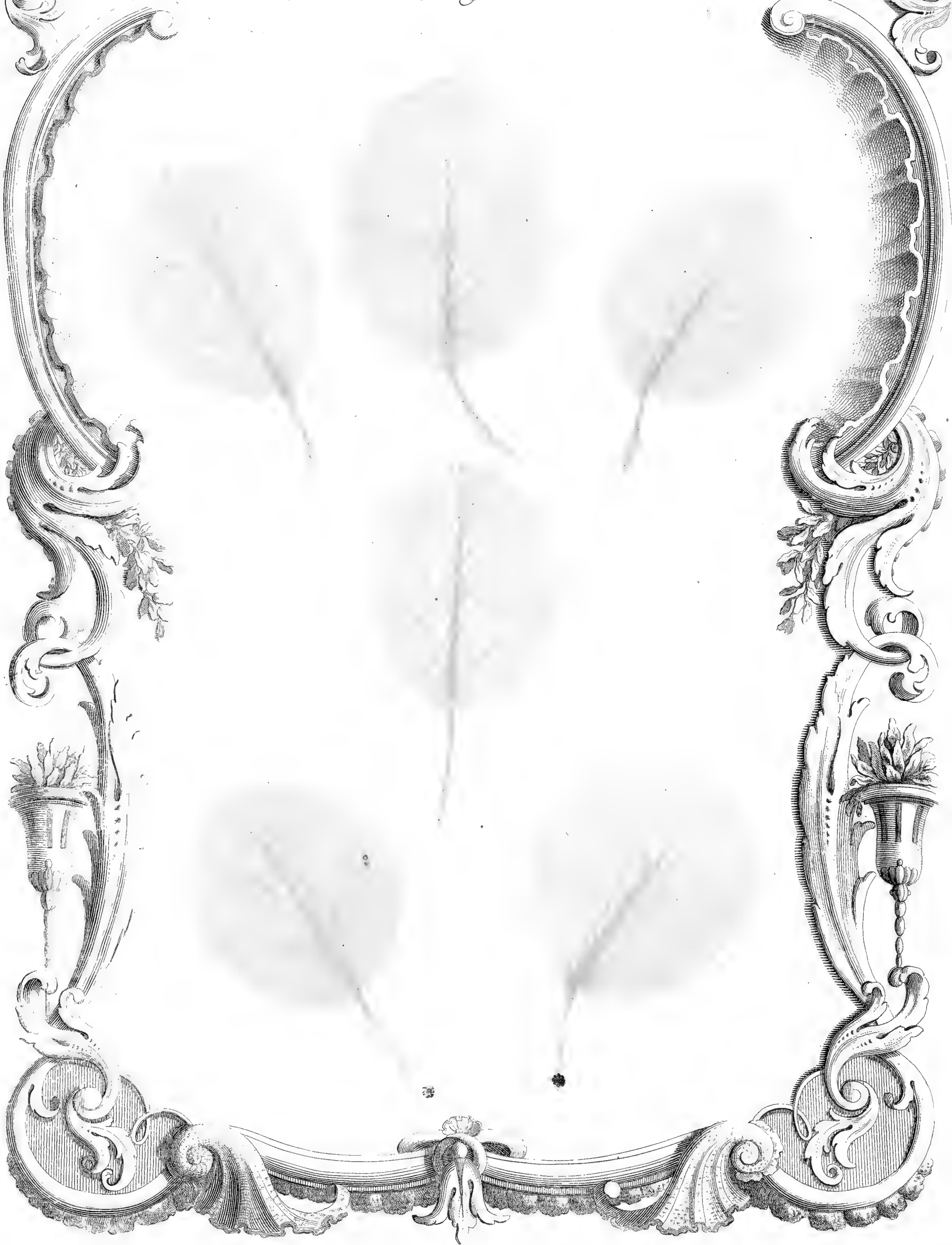






TAB.XXI.

Blaetter von Pfalzgraefer-birnbaum.







TAB. XXII.
Cedro Mantolado.







TAB. XXIII.
Agrifolium oder Stechbalm.







TAB. XXIV.
Limon Ordinaire.







TAB. XXV.
Pompelmus Orientalis.







TAB. XXVI.

Blätter von Zellernüssen.







TAB. XXVII.

Blätter von einem Weidenbaum.

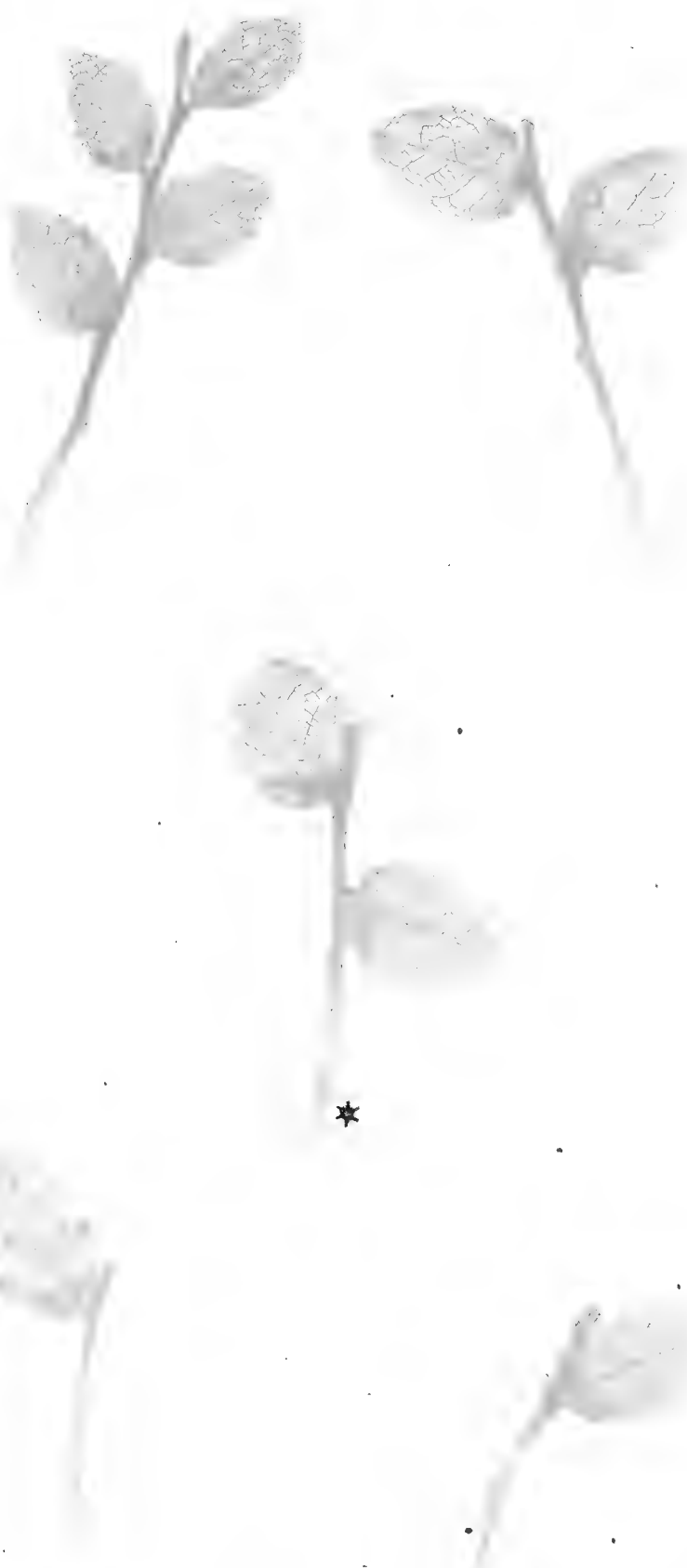






TAB. XXVIII.

Vaccinium seu Myrtillus.







TAB. XXIX.
Hagedorn







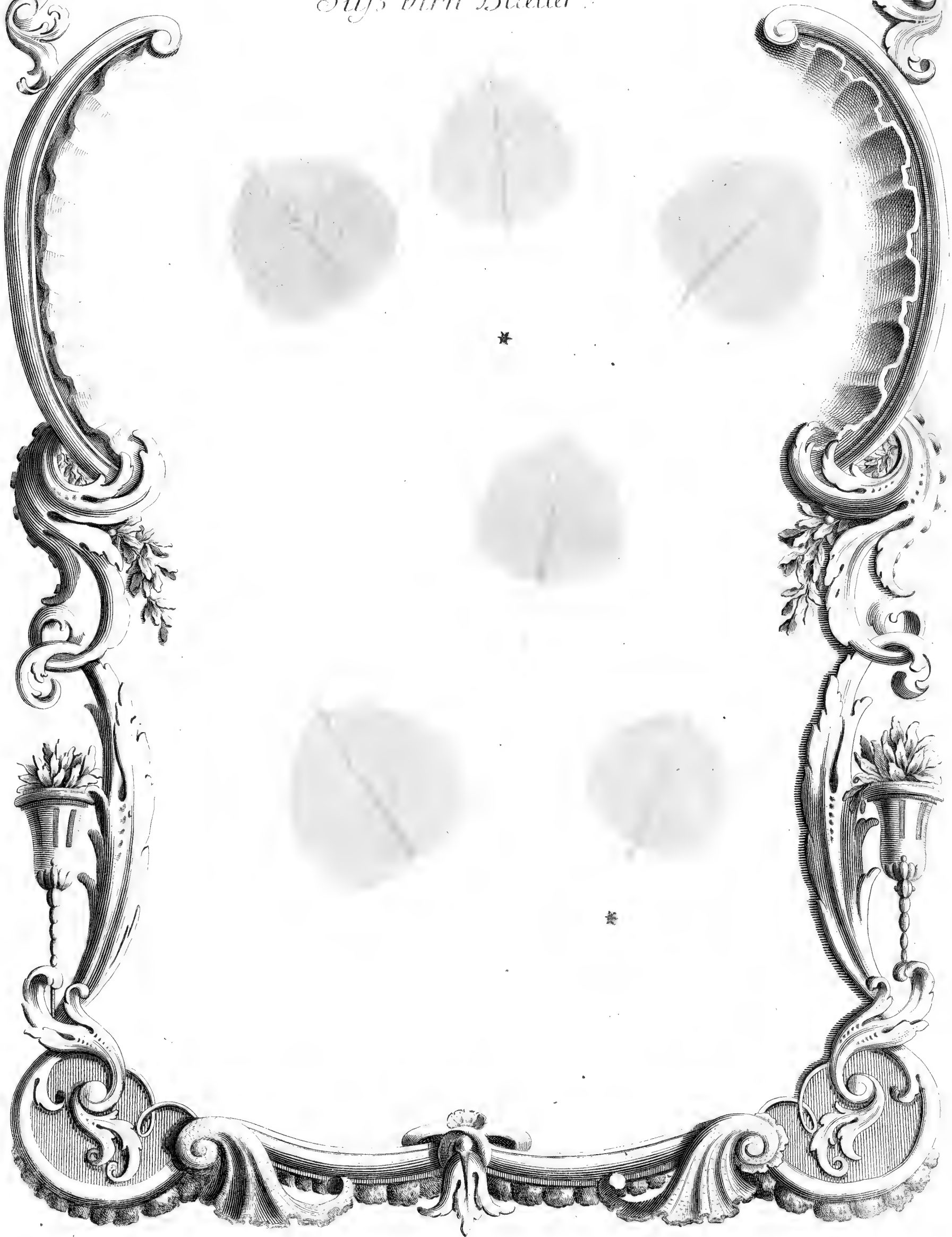
TAB. XXX.
Zucker Rosen.







TAB. XXXI.
Suß birn Blätter.







TAB. XXXII.

Blättlein an der Blütte des Lindenbaums.

